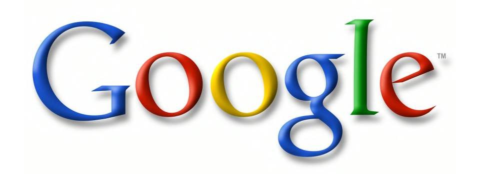






Ein Beitrag

zur

Kenntniss der Fauna des Kroatischen Karstes

und seiner unterirdischen Höhlen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

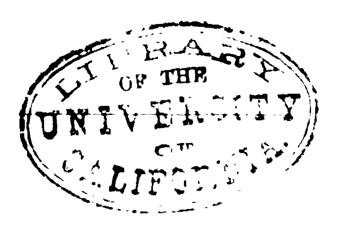
philosophischen Facultät

der Grossherzogl. Herzogl. Sächsischen Gesammt-Universität Jena

vorgelegt von

Adolf E. Jurinac

kgl. Gymnasial-Professor aus Warasdin in Kroatien.



MÜNCHEN

Akademische Buchdruckerei von F. Straub

1888.

Einleitende Bemerkungen.

Das durch seine öden und zerrissenen Felsen und unwirthlichen Schluchten grösstentheils wilde, nur theilweise mit Pflanzen bewachsene Karst-Gebirge interessirt nicht nur den Geologen, sondern es zeichnet sich auch durch seine charakteristische Fauna und Flora aus. Das meistentheils aus triadischen und Kreide-Kalksteinen und Dolomiten zusammengesetzte Karst-Gebirge ist auf seiner Oberfläche durch eine Unzahl von kesselförmigen Erniedrigungen, welche das Volk „Doline" (Thäler) nennt, gekennzeichnet, und in seinem Innern birgt es wieder unzählige Klüfte, Hohlräume und Gänge, durch welche das unterirdische Wasser fliesst, um in einer grösseren oder geringeren Entfernung wieder aus der Erde hervorzubrechen oder um sich in unterirdischen Hohlräumen zu verlieren. Bereits Morlot sagte, dass das Karst-Gebirge so porös sei wie ein Schwamm, und Gruber verglich es mit einer Filtrirsubstanz. Die Porosität des Karstes bringt natürlicherweise einen Wassermangel auf seiner Oberfläche mit sich, und in Folge dieses Wassermangels ist die Vegetation des Karst-Gebirges zwar spärlich aber sehr charakteristisch. Theils heimische, theils fremde Forscher fanden auf dem kroatischen Karst-Gebirge Pflanzenformen, welche bis jetzt anderswo nicht gefunden worden sind.

Aber auch die Fauna der Karstgegend unterscheidet sich wesentlich von der Fauna anderer Theile Kroatiens. Da fand ich auf dem Smolnik-(Pech-)Gebirge den schwarzen *Erdsalamander (Salamandra atra Laur.)*. In den unterirdischen Höhlen des kroatischen Karstes lebt auch der *Olm (Proteus anguinus Laur.)*. Das erste Exemplar fand man den 7. Juli 1879 in einer unterirdischen Höhle bei Ototschaz. In den Gewässern des Karst-Gebirges entdeckte Steindachner mehrere neue Fischformen: *Telestes polylepis* aus der Mreschnitza, Dobra und Munjava; *Phoxinellus Croaticus* in denjenigen Bächen und Flüssen Kroatiens, welche aus den unterirdischen Höhlen hervorbrechen; *Thymallus microlepis* aus den Gebirgsbächen bei Vrgoraz in Dalmatien. Durch die Untersuchungen von Heckel und Kner hat sich ergeben, dass die Gewässer Dalmatiens den grössten Reichthum an Fischformen von allen Provinzen der österr. ung. Monarchie aufzuweisen haben. In den Gewässern Dalmatiens und des angrenzenden Bosniens fanden sie etwa 18 Fischformen, welche man bis

jetzt anderswo nicht gefunden hat. Für die Eigenthümlichkeit der Fauna des Karst-Gebirges liefern Beweise die Untersuchungen über die kroatischen Mollusken von Prof. Brusina, sodann die Untersuchungen über die kroatischen Coleopteren von Dr. Schlosser und anderen Forschern *(Carabus Croaticus Dej., Carabus Dalmatinus Duft. Schmidt, Carabus Velebiticus Hampe; Pristonychus Dalmatinus Dej., Pr. elongatus Dej.; Sphodrus exaratus, Sphodrus Schreibersii; Anophthalmus Croaticus Cl. Hampe; Leptoderus intermedius Hampe,* u. s. w.). Die Eigenthümlichkeit der Fauna des Karst-Gebietes geht auch aus den Untersuchungen über die Orthopteren Istriens und des kroatischen Küstenlandes von Krauss, und aus den Untersuchungen über die Myriopoden von Latzel hervor. *(Brachydesmus Dalmaticus Latzel, Br. inferus Latzel; Julus cattarensis Latzel; Lithobius Dalmaticus Latzel, etc.).* Schliesslich wird durch die von mir in einer unterirdischen Höhle Kroatiens entdeckte und hier abgebildete neue Krebsform, *Niphargus Croaticus mihi,* die Mannigfaltigkeit der Fauna des kroatischen Karst-Gebirges um eine Thierform vergrössert.

Das Gebiet, welches ich zu begehen Gelegenheit hatte, macht den nordöstlichen Theil des südkroatischen Hoch-Plateau aus. Es zeigt sich zwar dem Auge nicht so wild und öde, wie der liburnische Karst und die likaner Anhöhe, aber durch seine geologische Zusammensetzung, durch seine kesselförmigen Vertiefungen („Dolinen") auf der Oberfläche und seine Porosität ist es dem echten Karst-Gebirge vollkommen ähnlich, es macht eben einen Theil des Karstes aus.

Da die Fauna des kroatischen Karstes bisher verhältnissmässig sehr wenig untersucht wurde, da einige Thierabtheilungen bisher gar nicht der Untersuchung unterzogen worden sind, kann darüber kein Zweifel herrschen, dass er auf seiner Oberfläche und in seinen unterirdischen Höhlen und Gewässern noch viele unentdeckte Thierformen birgt; kann kein Zweifel darüber obwalten, dass der kroatische Karst mit seinen unterirdischen, ewig dunklen Gängen faunistisch zu den interessantesten, den grössten Erfolg der Arbeit versprechenden Gebieten gehört. Die Nothwendigkeit einer Untersuchung des kroatischen Karstes sticht um so deutlicher hervor, als der Karst Istriens und Krains und seine unterirdischen Höhlen bereits ziemlich genau untersucht worden sind. Aus diesem Grunde ging ich im August 1883 mit Unterstützung der löbl. Direktion des zoologischen National-Museums zu Agram in das Karst-Gebiet, um es faunistisch zu untersuchen und das Material für das besagte Museum zu sammeln. Im Auftrage der Direktion hatte ich das Gebiet zwischen Karlstadt, Ogulin, den berühmten Plitwitzer Seen und Kostajnitza zu begehen und meine Aufmerksamkeit vornehmlich auf die Reptilien, Amphibien, auf die Fische, Mollusken, Myriopoden und Crustaceen zu richten. Ich hatte sowohl das Verbreitungsgebiet des *Olms (Proteus anguinus*

Laur.) genau zu erforschen, als auch die Fundstellen der Schnecke *Helix stenomphala Mke.* und der Myriopoden *Brachydesmus subterraneus Heller* und *Brachydesmus inferus Latzel* zu ermitteln. Inwieferne ich diesem Auftrage nachgekommen war, ist aus dieser meiner kleinen Arbeit zu ersehen. Ich will aber sogleich hervorheben, dass nach meinen Untersuchungen der *Olm* auf dem nordöstlichen Abhange des Kapela-Gebirges nicht vorkommt, und dass die Schnecke *Helix stenomphala Mke.* nach warmen Sommerregen auf den Felsen bei dem Dorfe Oschtarije unweit von Gospitsch massenhaft auftritt. —

Auf meiner Reise in der Ogulin-Slunj-er Gegend besuchte ich fünf unterirdische Höhlen: 1. In Ogulin selbst den sogenannten Gjula-Abgrund, in welchen der Dobra- oder Gjula-Bach sein Wasser ergiesst. 2. Die unterirdische Höhle beim Dorfe Oschtarije östlich von Ogulin, durch welche bei lange andauerndem Regen der Mreschnitza-Bach fliesst. 3. Die unterirdische Höhle beim Dorfe „Debeli lug". 4. Die Höhle bei Sagorje. 5. Die Höhle beim Dorfe Trschitsch.

1. Der Gjula-Abgrund. Fras und nach ihm Klaić und Hirc thun Erwähnung dreier unterirdischer Höhlen bei Ogulin: der Höhle, in welche sich der Dobra-(Gjula-)Bach verliert, der Höhle „Badanj" im Oguliner-Schloss und der „Bären-Höhle" (Medvediza). Ich besuchte nur den Gjula-Abgrund und sah eine senkrechte Höhle in einem Garten unweit des Eisenbahndammes in Ogulin selbst. In diese Höhle kann man nur vermittelst Leitern oder an einem Seile angebunden gelangen. Der Name dieser Höhle ist mir unbekannt geblieben. Der Dobra-Bach fliesst unter dem Namen „Gjula" in einer tiefen Felsen-Schlucht in Ogulin selbst und ergiesst sein Wasser in zwei unterirdische Höhlen: Die rechtsgelegene Höhle ist geräumig und verläuft horizontal unter den Wohnhäusern und unter der Pfarrkirche von Ogulin selbst. In diese Höhle gelangt das Flusswasser des Gjula-Baches nur dann, wenn sich die bis 20 m. tiefe Felsenschlucht, durch welche der Bach fliesst, bei anhaltendem Regen mit Wasser angefüllt hat. Die linke Höhle hat eine bedeutend niedrigere Lage, verläuft schief und in ihren Abgrund fällt der Gjula-Bach mit furchtbarem Getöse hinunter. Ich versuchte in die rechte Höhle zu gelangen, konnte aber wegen der grossen Nässe nicht weit vordringen: die Beine sanken mir in den Bodenschlamm bis zu den Knieen, vom Höhlen-Gewölbe regnete das Wasser in dichten Tropfen auf mich herunter und ich musste leider bald zurückkehren und auf die interessanten Käfer *Leptoderus Hohenwarthii Schmidt, Oryotus Schmidtii Müll.* und *Adelops Pyraeneus Lesp.*, welche sich nach der Angabe von Schlosser in dieser Höhle befinden, Verzicht leisten.

2. Die Höhle beim Dorfe Oschtarija östlich von Ogulin. Diese Höhle befindet sich in unmittelbarer Nähe des kleinen Dorfes Skradnik unweit vom Dorfe Oschtarija bei Ogulin, in dem Gebirgs-

zuge Krpelj. Durch diese Höhle fliesst der Mreschnitza-Bach hindurch, wenn sich bei lange anhaltendem Regenwetter sein ganzes Bett mit Wasser angefüllt hat. Bei anhaltend trockenem Wetter verliert sich das Wasser des Mreschnitza-Baches in den unterirdischen Hohlräumen schon vor dem Dorfe Skradnik, und ist sein Bett beim Dorfe Skradnik ganz trocken. Nach etwa $^3/_4$ Stunden seines unterirdischen Ganges kommt der Mreschnitza-Bach unter dem Namen „Tounjtschitza" bei der Ortschaft Tounj wieder zum Vorschein.

Diese unterirdische Höhle besuchte ich mit Herrn Prof. Menzin, und Herrn Lehrer Vrbantschitsch und noch einigen, zweimal. Der Eingang in diese Höhle ist hoch, geräumig, ihre Lage ist, soweit ich vorgedrungen war, horizontal, sie ist gewöhnlich trocken und in Folge dessen ohne Stalaktitenbildung. In dieser Höhle fand ich den Isopoden *Titanethes albus Schiödte* und eine Unzahl von dem Neuropteren *Anabolia pilosa Pict.* In ihrem weiteren Verlaufe verzweigt sich die Höhle in mehrere niedrige horizontale und senkrechte Gänge, welche ich wegen Mangels an gehöriger Beleuchtung nicht besichtigen konnte.

3. Die unterirdische Höhle beim Dorfe „Debeli lug". Geht man von dem Wächterhaus „Tisovac" auf der Rudolfsstrasse, welche von Ogulin nach Jasenak führt, in den Wald „Kaludjerski Vrh" (Gipfel der Mönche), so gelangt man nach etwa einer halben Stunde in das kesselförmige Thal mit dem Dorfe „Debeli lug" in der Mitte. Dort befindet sich eine Höhle mit einer ziemlich engen Oeffnung. Ist man durch diese Oeffnung hindurchgekrochen, so gelangt man in einen weiten Hohlraum. Der Hohlraum dieser Höhle theilt sich in zwei Gänge. Der linke Gang ist klein, steigt ein wenig empor, und findet bald seinen Abschluss. Der rechte Gang ist bedeutend geräumiger aber auch von kurzer Länge. Die Höhlenwandungen sind meist mit Lebermoosen bewachsen. In der Höhle befindet sich ein kleiner Tümpel trinkbaren Wassers, mit welchem die Dorfbewohner ihren Wasserbedarf decken. Sonst habe ich in dieser Höhle nichts nennenswerthes gefunden.

4. Die unterirdische Höhle bei Sagorje. Diese Höhle befindet sich in unmittelbarer Nähe der Quelle des Mreschnitza-Baches, unweit vom Dorfe Sagorje, am Fusse des Sovjak-Gebirges. Diese Höhle besuchte ich in Begleitung meines Freundes Herrn A. Jagatitsch, Pfarrer in Sagorje, und mit Herrn Vrbantschitsch. Der Eingang in diese Höhle ist der Oeffnung eines Bäcker-Oefens sehr ähnlich. Er ist etwa 6 Meter breit und kaum einen Meter hoch und man muss einige Meter weit kriechen, um in eine grosse, sehr hohe und breite, domartige Halle zu gelangen. Je weiter man in's Innere der Höhle vordringt, desto enger wird der Raum, und unser Führer sah sich veranlasst vor weiterem Vordringen uns zu warnen. Unterdessen gaben mein Begleiter Herr Jagatitsch und

ich uns die Hände, und, das Licht voran, gingen wir weiter bis wir zu einem kleinen Wassertümpel kamen, wo ich zu meiner grossen Freude drei ungewöhnlich grosse Exemplare von Krebsthieren aus der Familie der *Gammariden* bemerkte, von welchen ich glaube, dass sie eine neue Krebsform *Niphargus Croaticus mihi* darstellen. Durch diesen interessanten Fund aufgemuntert, gingen wir auf dem harten, nach dem Kalkstein versteinerten und wie Schnee glitzernden Lehmboden der Höhle sehr vorsichtig weiter vorwärts, bis wir bis zum Rande eines schaudererregenden senkrecht abfallenden Abgrundes gelangten, dessen Richtung senkrecht verlief zu der Längsrichtung der von uns durchschrittenen Höhle. Wir hörten tief unten in der ewigen Nacht des Abgrundes das Wasser fliessen. Nachdem wir uns von dem ersten, die Seele tiefergreifenden Eindruck dieses unterirdischen Scheusales erholt haben, griffen wir nach den grossen herumliegenden Kalksteinstücken und warfen sie hinunter in den finstern Abgrund. Lange nach dem Wurfe hörten wir den Fall der Gesteine in's Wasser und das Geplätscher des Wassers wiederhallte mit einem unheimlichen Geräusch in den dunkeln Gängen der Höhle.

In dieser Höhle gibt es viele Kalkstalaktiten und Stalagmiten. Sie ist feucht und ihre Wände meistentheils von Kalksinter überzogen. Der Höhlenboden kommt dem Auge wie gefrorene Lehmerde vor. Ausser den bereits erwähnten Krebsen aus der Familie der Gammariden fand ich in dieser Höhle in mehreren Exemplaren auch den Isopoden *Titanethes albus Schiödte.*

5. Die unterirdische Höhle beim Dorfe Trschitsch. Diese Höhle befindet sich am Fusse des Schimitsch-Berges. Die Höhle ist die schönste von allen, die ich auf meiner Reise im Karst-Gebiete besucht habe. Der Eingang in dieselbe ist etwa drei Meter hoch, aber kaum einen Meter breit, einem gothischen Fenster ähnlich. Nachdem man das Thor passirt hat, gelangt man in eine ungemein hohe, sehr grosse, mit Tropfsteinen schön verzierte Halle. Hier fand ich auch den bereits mehrmals genannten Isopoden *Titanethes albus Schiödte* und die Myriopodenform *Brachydesmus inferus Latzel.*

Da dies mein erster Besuch der unterirdischen Höhlen war, und da ich die zur allseitigen Untersuchung derselben nöthigen Geräthschaften nicht mitgenommen hatte, so habe ich diesmal die von mir in Augenschein genommenen Höhlen nicht so genau untersuchen können, als es zu wünschen wäre. In der ersten Linie war ich bemüht, die Höhlen ausfindig zu machen, und in ihnen das Material für das besagte zoologische Museum zu sammeln. Aber ich wünsche und hoffe, bei gebotener Gelegenheit das Versäumte nachzuholen.

Bevor ich diese einleitenden Bemerkungen zum Abschluss bringe, erachte ich es für meine angenehme Pflicht, nicht nur allen denjenigen Herren, welche mich auf den ziemlich beschwerlichen

Wegen in die unterirdischen Höhlen freundlichst begleiteten und mich durch ihre Kenntnisse der örtlichen Beschaffenheit der Gegend in meinen Bemühungen unterstützten, hier öffentlich zu danken; sondern insbesondere der löbl. Direktion des zoologischen National-Museums zu Agram, welche mir durch die materielle Unterstützung aus dem Fonde für die Untersuchung des Landes die Reise in die interessante Karst-Gegend möglich machte, an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank auszusprechen. —

Verzeichniss der angewandten Litteratur.

1. Jahrbuch und Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.

2. Fras, Fr. Jul.: Vollständige Topographie der Karlstädter Militärgrenze. Agram, 1835.

3. Sabljar V.: Topographisches Wörterbuch der Königreiche Dalmatiens, Kroatiens und Slavoniens. Agram 1866. (Kroatisch).

4. Klaić Vjek.: Naturgeschichtliche Beschreibung Kroatiens. Agram, 1878. (Kroatisch).

5. Brusina Sp.: Ein Decennium der kroatischen zoologischen Litteratur (1867 — 1877). Arbeiten der südslavischen Akademie. Bd. LII. Agram, 1880. (Kroatisch).

6. Hirc Dr.: Die unterirdischen Höhlen des kroatischen Karstes. Agram, 1884. (Kroatisch).

7. —: Die Flora der Umgegend von Buccari. Arbeiten der südslav. Akad. der Wissenschaften und Künste. Bnd. LXIX. Agram, 1884. (Kroatisch).

8. —: Das Titanenhaus, eine neue unterirdische Höhle Kroatiens. Agram, 1886. (Kroatisch).

9. —: Die Mollusken-Fauna des liburnischen Karstes. Verhandl. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien, 1880.

10. Special-Karte der österr. ungar. Monarchie. K. k. milit. geogr. Institut, Wien.

11. Linné: Syst. Naturae, ed. XIII, Lipsiae, 1788.

12. Hoffmeister W.: Die bis jetzt bekannten Arten aus der Fam. der Regenwürmer. Braunschweig, 1845.

13. Rosa Dan.: I lombricidi del Piemonte. Torino, 1884.

14. Schmidl Ad.: Die Grotten und Höhlen von Adelsberg, Lueg, Planina und Laas. Wien, 1854.

15. Bruzelius R. M.: Bidrag till kännedomen om Skandinaviens Amphipoda Gammaridea. K. vetens K. Akad. Handl., B. 3, Nr. 1. Lunel, 1859.

16. Spence Bate, C.: Catalogue of the specimens of Amphipodrus Crustacea in the collection of the British Museum. London, 1862.

17. Spence Bate, C. and J. O. Westwood: A history of the British sessile-eyed Crustacea. London, 1863—1868.

18. Heller Cam.: Kleine Beiträge zur Kenntniss der Süss-Wasser-Amphipoden. Verhandl. d. k. k. zoolog. bot. Ges. Wien, 1865. Bnd. XV.

19. Joseph G.: Erfahrungen im wissenschaftlichen Sammeln und Beobachten der den Krainer Tropfsteingrotten eigenen Arthropoden. Berlin 1882.

20. Frič, A.: Die Krustenthiere Böhmens. Arbeiten der zoolog. Section der Landesdurchforschung von Böhmen. Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. Bnd. II, Abth. IV. Prag, 1872.

21. Bronn H. G.: Die Klassen und Ordnungen des Thierreichs. V. Bnd. Leipzig und Heidelberg. 1866—1887.

22. Gervais P. et M. le baron Walckenaer: Histoire naturelle des Insectes. Aptères. Tome troisième. Paris, 1844.

23. Simon E.: Les Arachnides de France. Tome septième. Paris, 1879.

24. Latzel, R.: Die Myriopoden der österr. ungar. Monarchie. Wien, 1880, 1884.

25. Fischer L. H.: Orthoptera europaea. Lipsiae, 1853.

26. Krauss H.: Die Orthopteren-Fauna Istriens. Sitzungsberichte d. mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissenschaften. Bnd. LXXVIII, Abth. I., pag. 451. Wien, 1879.

27. C. Brunner v. Wattenwyl: Prodromus der europaeischen Orthopteren. Leipzig, 1882.

28. Brauer Fr., Löw Fr.: Neuroptera austriaca. Wien, 1857.

29. Heinemann H. Fr.: Berge's Schmetterlings-Buch. Stuttgart, 1883.

30. Schlosser-Klekovski: Die Coleopteren-Fauna Dalmatiens, Slavoniens und Kroatiens. Agram, 1877—1879. (Kroatisch).

31. Taschenberg, E. L.: Die Hymenopteren Deutschlands. Leipzig, 1866.

32. Brusina S.: Beiträge zur kroatischen Malakologie. Arbeiten der südslav. Akad. d. Wiss. u. Künste. Bnd. I. Agram 1867. (Kroatisch).

33. Clessin S.: Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna, zweite Aufl. Nürnberg, 1884.

34. Bloch D. M. E.: Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands. Berlin 1782, 1783, 1784.

35. Heckel und Kner: Die Süsswasser-Fische der östreichischen Monarchie. Leipzig, 1858.

36. v. Siebold C. Th. E.: Die Süsswasser-Fische von Mittel-Europa. Leipzig, 1863.

37. Steindachner Fr.: Zur Flussfisch-Fauna von Croatien. Sitzungsber. d. mathem. naturw. Classe der k. Akad. d. Wissensch. Bnd. LII, Abth. I, pag. 594. Wien, 1866.

38. —: Ueber eine neue Telestes-Art aus Croatien. Ibidem. Bnd. LIV, Abth. I, pag. 300. Wien, 1866.

39. —: Ueber eine neue Gattung und Art aus der Familie der Pleuronectiden und über eine neue Thymallus-Art. Ibidem. Bnd. LXX, Abth. I, pag. 363. Wien, 1875.

40. —: Ichthyologische Beiträge (XII). Ibidem. Bnd. LXXXVI, Abth. I, pag. 61. Wien 1883.

41. Blanchard É.: Les poissons des eaux douces de la France. Paris, 1880.

Ausserdem wurde verwendet:
Brehm's Thierleben, II. Auflage.
J. Leunis: Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs.
Claus, C.: Grundzüge der Zoologie.

Systematischer Theil.

I. Vermes.

Classe: Annelides.
Unterclasse: Chaetopoda.
Ordnung: Oligochaeta.
Familie: Lumbricidae.
Genus: Lumbricus, Linné. *Lumbricus herculeus, sav.*

Hoffmeister[1] sagt über die Art *Lumbricus herculeus, Sav.* folgendes: „Sie erreicht in der Regel die Länge von 8" bei mittlerer Ausdehnung gemessen. Dagegen trifft man im üppigen Boden Exemplare, die einen Fuss bis 15 Zoll messen", und Daniele Rosa[2] „i maggiori esemplari che io abbia visti non oltrepassavano in stato normale 20 centim. di lunghezza, ..., il diametro al clitello essendo in media di 6 — 7 mm." Ich fand in den dichten Nadelholz-Waldungen des Smolnik(Pech-)Gebirges unter einer dicken Schichte von morschem Laub und Holz Exemplare dieser Art, welche ausgestreckt eine Länge von 40 - 46 ctm. erreichten, und bei mittlerer Ausdehnung 10 mm. dick waren. Vermöge ihrer Grösse erinnern die Exemplare aus dem Smolnik-Gebirge lebhaft an die Art *Lumbricus*

[1] l. c., pag. 5.
[2] l. c., pag. 23.

gigas von Dugès, welche sich in den südlichen Gegenden Frankreichs und Deutschlands vorfindet und welche Fitzinger auch bei Wien entdeckte. Da ich keine Gelegenheit hatte, die ungewöhnlich grossen Regenwurmformen aus dem Smolnik-Gebirge mit der Dugès-schen Art *Lumbricus gigas* zu vergleichen, führe ich sie hier unter dem Namen *Lumbr. herculeus Sav.* an, und will hoffen, dass es mir später nach genauer Vergleichung beider Formen gelingen wird zu konstatiren, zu welcher Art die ungemein grossen Regenwurmformen aus dem Smolnik-Gebirge eigentlich gehören.

II. Arthropada.

I. Classe: Crustacea.

1. Ordnung: Amphipoda.

Familie: Gammaridae.

Genus: Gammarus, Fabr. *Gammarus pulex, Fabr.*

Aller Wahrscheinlichkeit nach in allen fliessenden Gewässern des Ogulin-Slunj-er Gebietes. Ich fand diese Art im Dobra- und Vitunj-Bache, in der Mreschnitza bei Oschtarije und bei Sagorje. In der Mreschnitza-Quelle bei Sagorje ungemein häufig. Hauptsächliche Nahrung der Forellen und des Kaulkopfes (*Cottus gobio L.)*

Genus: Niphargus, Schiödte. *Niphargus Croaticus, mihi.*

(Mit Abbildungen).

Oculis orbus. Antennae superiores longissimae, corpore longiores, flagello gracili. Antennae inferiores superioribus multo breviores, flagello articulo ultimo pedunculi breviore. Pedes primi paris pedibus secundi paris paulo minores. Metacarpus primi secundique paris pedum thoracalium trapezoideus. Tria ultima paria pedum thoracalium plus altero tanto majora, quam pedes tertii quartique paris. Appendix caudalis feminarum profunde fissa, marium autem ex tertia parte sinuata.

Long. corp.: ♂ 20 mm, ♀ 18,5 mm.

Habitat in cavernis subterraneis Croatiae.

Den 25. August 1883 fand ich in einem kleinen Wassertümpel der unterirdischen Höhle bei Sagorje drei Exemplare des Geschlechtes *Niphargus Schiödte,* ein erwachsenes Männchen, ein erwachsenes und ein junges Weibchen, welche ganz entschieden eine neue bis jetzt unbekannte Form darstellen, welche der Bruzelius'schen Art *Eriopis elongata*[1] am nächsten steht. Ich belegte diese neue Form „nach dem Lande, wo ich sie gefunden hatte, mit dem Namen *Niphargus Croaticus.*

---

[1] Bruzelius, R. M.: Bidrag till kännedomen om Skandinaviens Amphipoda Gammaridea (K. vetensk. Akad. Handlingar, III, Nr. 1) Lund, 1859, pag. 64.



Erwachsenes Männchen. Fig. 1. Der Körper länglich, schlank, lateral schwach komprimirt, ganz weiss von Farbe, augenlos. Die Epimeralplatten (laminae coxales seu epimerales) sind ziemlich gross, und an ihrem Rande tragen sie keine Börstchen. Die Körperlänge vom Grunde der oberen Antennen bis zur Spitze der Sehwanzplatte beträgt 20 mm. Die ganze obere Antenne (scapus + funiculus, Fig. 1, an[1]) misst 24 mm., die Geissel (funiculus) allein 19,5 mm. Das zweite und dritte Glied des Schaftes (scapus) tragen an ihren Enden auf abwechselnder Seite je ein kleines Pinselchen (Fig. 2). Die ganze untere Antenne (Fig. 1, an[2]) misst 7 mm., das letzte Schaftglied derselben ist 2,5 mm., und ihre Geissel 1 mm. lang. Die Hauptgeissel der oberen Antenne besteht aus 73 Gliedern, von denen jedes, oder jedes zweite oder dritte Glied je ein Börstchen an seinem Scheitel trägt. Die Nebengeissel ist sehr kurz, und besteht nur aus zwei Gliedern. Die oberen Antennen sind also um 4 mm. länger als der Körper, und mehr als drei mal (24 : 7) so lang als die unteren Antennen. Der sogenannte Riechkegel sitzt auf der Grenze zwischen dem ersten und zweiten Gliede der unteren Antenne (Fig. 1, an[2]; und Fig. 5). Die hinteren Ränder der sechs Abdominalsegmente sind je mit einer ziemlich dichten Reihe gabeliger Dornen versehen. (Fig. 1, Fig. 3a).

Die Schwanzplatte des Männchens ist nur um ein Drittel ihrer Länge rund ausgeschnitten (Fig. 3). An den Spitzen ihrer Gabeläste trägt die Schwanzplatte (Fig. 3) je zwei oder drei gabelige Dornen, und auf der Fläche eines jeden Gabelastes ist sie je mit einem einfachen Dorn versehen. Am Rande des rechten Gabelastes bemerkt man noch Reste zweier pinselförmiger Borsten, wie sie in der Fig. 12 abgebildet sind.

Die Mundtheile sind typisch entwickelt. Die Oberlippe ist nahezu flach, vorne abgerundet, hinten verengt (Fig. 6). Die Mandibeln (Fig. 7) sind kräftig, verhältnissmässig kurz und abgerundet. Vorne auf dem unteren äusseren Rande derselben ragen zwei starke auf ihren Spitzen mit Zähnen versehene Chitinleisten hervor, und auf der inneren Seite ein starker Höcker mit der Kauplatte. Auf der vorderen Fläche dieses Höckers unmittelbar unter der Kaufläche bemerkt man einen sehr biegsamen Faden (Fig. 7). Der vordere innere Rand der Mandibeln ist zwischen den zwei Chitinleisten und dem Kauhöcker noch mit einer Reihe von neun gelenkig mit denselben verbundenen, fein fiederförmig gezähnelten, platten Borsten von ungleicher Länge versehen. Auf der äusseren vorderen Fläche der Mandibeln ist auf einer besonderen Erhebung der dreigliedrige Mandibulartaster befestigt, dessen letztes Glied mit einer Reihe einseitig gefiederter Borsten schön verziert erscheint.

Das erste Maxillenpaar (Fig. 8) trägt auf dem gemeinschaftlichen Schaft zwei Kauladen. Die innere Lade ist bedeutend kleiner

als die äussere, beinahe verkümmert, und an ihrer Spitze mit einigen Borsten versehen. Die äussere Lade ist im Verhältnisse zur inneren sehr gross, und an ihrem stumpfen Ende mit sieben starken, gebogenen, ungleich langen, und ungleich gabeligen Hacken bewaffnet. Der äusseren Fläche des Schaftes ist der zweigliedrige Maxillartaster aufgesetzt. Das erste Glied ist beinahe so dick als lang, das zweite Glied ist viel länger als breit, und an der Spitze mit einigen starken Borsten versehen.

Das zweite Maxilienpaar (Fig. 9) ist sehr einfach gestaltet. Auf dem gemeinschaftlichen Schafte erheben sich zwei einfache, nahezu gleich grosse, an der Spitze abgerundete kleine Kauladen, mit langen Borsten.

Die Kieferfüsse (Fig. 10) sind nur aus 6 Gliedern zusammengesetzt, weil das Basalglied mit dem zweiten Gliede vollkommen verwachsen ist. Das Basalglied des linken Kieferfusses ist mit dem Basalgliede des rechten Kieferfusses nur unten fest verwachsen, weiter oben hängen sie nur durch eine Naht zusammen. Das zweite und dritte Glied dehnt sich an seinem inneren vorderen Rande in einen langen abgerundeten Lappen aus. Der lappenförmige Fortsatz des zweiten (in diesem Falle eigentlich ersten) Gliedes der Kieferfüsse ist bedeutend kleiner und einfacher als der Fortsatz des dritten (faktisch des zweiten) Gliedes, und ist nur an seiner Spitze mit 3 bis 4 starken Zähnen und einigen starken Borsten versehen. Der Fortsatz des dritten Gliedes ist bedeutend grösser, und an der Spitze und der vorderen Hälfte seines inneren Randes mit einigen Borsten und mit 14—15 starken Zähnen ausgestattet. Die vier folgenden Glieder haben keine Fortsätze und bilden den Taster des Kieferfusses. Das zweite Glied dieses Kieferfusstasters ist mit starken langen Borsten dicht (dichter als es aus der Abbildung zu ersehen ist) bewachsen. Das dritte Glied ist mit einigen sehr langen und starken und mit einer Reihe von 15—16 platten, in der oberen Hälfte fein gefiederten Borsten versehen. Das vierte Glied trägt an der Spitze eine starke Kralle und eine feine kurze Borste daneben.

Der Hypopharynx ist in der Fig. 4 dargestellt. Beide Hälften dieses Organs ragen ziemlich weit nach vorne, und am vorderen Rande dehnen sie sich noch in ein durchsichtiges, stark behaartes Häutchen aus. In der Mitte des Hypopharynx ist ein vorne stark behaartes und von vorne nach hinten bis fast zur Mitte gespaltenes Bläschen gelagert. Dieses Bläschen ist durch eine Längsfurche in der Mitte in zwei gleiche Hälften getheilt, aus denen je ein nierenförmiger Hohlraum durchschimmert.

Besonders charakteristisch für die neue Form *Niphargus Croaticus* ist das erste und zweite Paar der Thoracalfüsse. Der Metacarpus des ersten Paares hat die Form eines Trapezes, dessen vordere untere Ecke (Fig. 1, I) bedeutend verlängert ist, und einen

Greifhaken trägt. Dieser Greifhaken (Fig. 11) ist an seiner Spitze mit einer starken gebogenen Kralle und einem Dörnchen bewaffnet. Die untere Kante des Metacarpus ist dicht gewimpert: mit dicht gereihten feinen Wimpern wechseln die weniger dichten, aber viel längern Haare in regelmässigen Abständen ab. Die hintere untere Ecke trägt einen langen, an der Spitze gabelig gespaltenen Dorn, und drei viel kleinere ebenfalls gabelige Dornen, welche aber ausserdem oben mit einer Doppelreihe von feinen Zähnchen besetzt erscheinen (Fig. 11a). Der hintere Rand des Metacarpus des ersten Thoracalfusspaares des Männchens zeichnet sich durch einen Besatz von neun Reihen langer Borsten aus (Fig. 11). Der Carpus des erwachsenen Männchens ist nur mit acht Reihen solcher Borsten versehen. Die längsten Borsten der 1., 2., 3. und 4. Reihe des Carpus erscheinen scharf sägeförmig gezähnelt.

Der Metacarpus des zweiten Thoracalfusspaares ist um etwas grösser und hat eine regelmässigere Form als der Metacarpus des ersten Paares, indem die vordere untere Ecke nicht so stark ausgezogen ist. Der hintere Rand desselben ist mit elf Reihen langer Borsten versehen, im übrigen ist der Metacarpus des zweiten Paares gleich beschaffen wie der Metacarpus des ersten Paares.

Der Carpus des rechten Fusses des zweiten Paares ist durch neun, und der des linken Fusses desselben Paares durch 10 Borstenreihen ausgezeichnet. Auch an dem Carpus des zweiten Fusspaares sind die längsten Borsten der ersten vier Reihen scharf sägeförmig gezähnelt.

Das dritte und vierte Paar der Thoracalfüsse dieser Form zeichnet sich durch keine Besondernheiten aus. Das fünfte, sechste und siebente Paar der Thoracalfüsse ist durch seine unverhältnissmässige Länge auffallend: sie sind mehr als doppelt so lang als die Beine des dritten und vierten Paares (durchschnittlich im Verhältnisse 19.5 mm. : 8.6 mm). Alle Dornen, mit denen diese drei Paare langer Beine besetzt sind, sind an ihrer Spitze gabelig gespalten (Fig. 3a).

Die Ruderäste des ersten, zweiten und dritten Paares der Abdominalfüsse sind aus 33 Gliedern zusammengesetzt. Die einzelnen Glieder sind mit gefiederten Wimpern dicht besetzt.

Die äusseren Aeste des letzten Abdominalfusspaares sind sehr lang (5.7 mm.), und besteht ein jeder Ast aus zwei Gliedern: das erste Glied ist 15 mal so lang als das zweite, während bei der Art *Eriopis (Niphargus) elongata Bruz.*, welche der unsrigen Form sehr nahe steht, das erste Glied kaum um $^1/_3$ länger ist als das zweite. Ausserdem ist das erste Glied mit 8 gefiederten langen Haaren zierlich ausgestattet. Seine Dornen sind an der Spitze ebenfalls gabelig gespalten. Das zweite Glied ist nur mit einem stumpfen Dorn an der Spitze versehen. Der innere Ast des letzten Abdominalfusspaares

ist sehr kurz, besteht nur aus einem Gliede und trägt an seinem Ende einen Dorn und ein solch gefiedertes Haar, wie wir deren mehrere an dem äusseren Aste gesehen haben.

Die sechs Paare Kiemenblättchen, sind länglich, rhomboidisch. Um das Bild deutlicher zu machen, wurden die Kiemen nicht mit eingezeichnet.

Ein junges, blos 10 mm. langes Weibchen. Die Figuren: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 11a, 12 und 12a stellen die einzelnen Körpertheile dieses jungen weiblichen Exemplares dar. Ueberhaupt unterscheiden sich die alten Exemplare von diesem jungen Exemplare darin, dass sie in allen Theilen behaarter sind als dieses junge Individuum. Besonders unterscheidet sich dieses junge weibliche Exemplar von dem erwachsenen Weibchen darin, dass sich die Borsten am Carpus des 1. und 2. Paares der Thoracalfüsse noch nicht in Reihen (7—10 Reihen) angeordnet haben, wie dies am Carpus des erwachsenen Weibchens zum Vorschein kommt, sondern sie haben sich an einem Höckerchen des Carpus unregelmässig oder kaum in zwei undeutlichen Reihen angehäuft. Ausserdem unterscheidet sich dieses junge Weibchen von dem alten in der Beschaffenheit der Schwanzplatte. Die Schwanzplatte (Fig. 12) dieses jungen ♀ Individuums ist mehr als $^2/_3$ ihrer Länge ausgeschnitten. Am Ende des einen Astes trägt sie 5, und am Ende des anderen Astes 8 Stacheln. Die längsten Stacheln sind an ihrer Spitze gespalten (Fig. 12a). Ausserdem bemerkt man am Ende eines jeden Astes zwischen den Stacheln einen kleinen, und weiter hinauf auf der Fläche eines jeden Astes gegen den Rand hin je zwei grössere Pinsel von ungleicher Länge. In anderen Körpertheilen bemerkt man keine qualitativen Unterschiede zwischen dem jungen und dem erwachsenen Weibchen.

Das erwachsene Weibchen misst 18.5 mm. Die totale Länge der oberen Antenne desselben beträgt 21 mm. Die Geissel allein ist 16 mm. lang. Der äussere Ast des letzten Paares der Abdominalfüsse ist 5.5 mm. lang. Das erwachsene Weibchen unterscheidet sich von dem erwachsenen Männchen überhaupt darin, dass alle Körpertheile des Weibchens schwächer gebaut sind, und insbesondere ist das Weibchen vor dem Männchen durch die Anzahl der Borstenreihen am hinteren Rande des Metacarpus und des Carpus, sowie auch durch die Form der Schwanzplatte ausgezeichnet. Der Metacarpus des ersten Paares der Thoracalfüsse ist mit zehn und der Carpus mit sieben Reihen langer Borsten versehen. Der Metacarpus des rechten Fusses des zweiten Thoracalfusspaares ist mit 13, und der des linken Fusses mit 12 Borstenreihen ausgestattet. Am Carpus des rechten Fusses desselben Paares sind acht, und am Carpus des linken Fusses 9 Borstenreihen vorhanden. Beim Weibchen sind weder die Borsten des Metacarpus noch die des Carpus sägeförmig

gezähnelt. Die Schwanzplatte des erwachsenen ist ganz gleich beschaffen, wie die des jungen Weibchens. Der Einschnitt ist nicht abgerundet wie beim Männchen sondern zugespitzt und erreicht ²/₃ der totalen Länge der Schwanzplatte. Die Spitzen eines jeden Gabelastes der Schwanzplatte sind je mit drei gabeligen Stacheln bewehrt, und weiter oben auf der Fläche der Schwanzplatte gegen den Rand zu sind je zwei einfache Stacheln vorhanden. Ausserdem bemerkt man am Ende des rechten Astes zwischen den Stacheln einen, und weiter hinauf zwischen den zwei erwähnten Stacheln eines jeden Astes noch einen etwas grösseren Pinsel. Was die übrigen äusseren Körpertheile anbelangt, ist das erwachsene Weibchen dem erwachsenen Männchen vollkommen gleich, ausgenommen natürlich die Bruttasche des Weibchens.

2. Ordnung: Isopoda.

Fam.: Oniscidae.

Genus: Oniscus, Linné. *O. asellus, Linné.*

An feuchten Stellen in den Häusern, unter Steinen, im morschen Holz in der Gegend bei Ogulin und Slunj überall gemein.

Genus: Porcellio, Latreille. *Porcellio pictus, Brandt.*

Unter Steinen in der Gegend von Oschtarije, am Eingange in die unterirdische Höhle bei Skradnik und bei Sagorje in Gesellschaft mit der Form *Porcellio scaber Latr.*

Porcellio scaber, Latr.

Ueberall an feuchten Orten unter Steinen, besonders unter Steinen am Eingange in die unterirdischen Höhlen. Sieben Exemplare fand ich auch am Gipfel des Smolnik-Gebirges in einer Höhe von 1219 m. Diese waren bedeutend kleiner als diejenigen aus den Niederungen.

Genus: Titanethes, Schiödte. (Pherusa, Koch). *Titanethes, albus, Schiödte.*

Dieses troglobische Thier entdeckte 1833 Frd. Schmidt in der Adelsbergergrotte, aber es kommt in allen unterirdischen Höhlen Krains vor. Schiödte bekam es aus der Karstgrotte Corgnale bei Lipiza in Istrien. Ich fand von dieser Thierform in der Grotte beim Dorfe Oschtarija, östlich von Ogulin, 12, in der Höhle bei Sagorje 10, und in der Grotte beim Dorfe Trschitsch 13 Exemplare. In der Bruttasche eines Weibchens aus der Grotte bei Sagorje fand ich (den 25. August 1883) eine Brut von vier Jungen, die blos 5 mm. lang waren, und deren Antennengeisselchen nur aus fünf Gliedern bestanden.

Die Art *Titanethes albus* ist ein echt troglobisches Thier, welches nur in den inneren Hohlräumen sich aufhält, wohin nie das Tageslicht gelangt. Es kriecht nach der Art der gewöhnlichen Kellerassel, an welche es auch durch seine Körperform lebhaft er-

innert, auf dem feuchten Boden, auf den nassen Tropfsteinbildungen und Wänden herum.

Das Thier *Titanethes albus* hat einen zarten, weissen Körper, dessen Länge 7—16 5 mm. beträgt. Einige Exemplare besitzen auf dem epimeren Theile des vierten Abdominalringes eine schuppenförmige, halbmondförmig gekrümmte, auf die Körperfläche senkrecht gestellte Falte. Auf dem inneren Rand einer jeden Falte befindet sich ein kurzes, einer Uhrmacherloupe ähnliches Röhrchen, aus welchem ein Saft secernirt wird. Die epimeren Ränder des dritten Abdominalsegmentes sind dachartig über die halbmondförmigen Falten des vierten Segmentes erhoben. Von den Individuen aus der Grotte bei Oschtarija besassen zwei Exemplare diese Einrichtung, von den Individuen der Höhle bei Sagorje keines, und von denen aus der Grotte bei Trschitsch besassen neun Exemplare dieses Organ, dessen keines der mir zugänglichen Werke Erwähnung thut, und dessen Zweck mir unbekannt ist.

Genus: Armadillo, Latreille. *Armidillo vulgaris*, *Latreille.*

In der Oguliner Gegend unter Steinen gewöhnliche Art.

3. Ordnung: Decapoda.

Fam.: Astacidae.

Genus: Astacus, Fabr. *Astacus fluviatilis*, *Rond.*

Der gewöhnliche Krebs ist im Slunjtschitza-Bache bei Slunj sehr häufig. Während in den Jahren 1880 und 1881 von einer bis jetzt unbekannten epidemischen Krankheit die Krebse nicht nur in den Gewässern des nördlichen Theiles Kroatiens, sondern auch in den Gewässern der ganzen österreich. ungar. Monarchie, und, soviel mir bekannt, auch in vielen Gewässern Deutschlands, nahezu ausgerottet waren, habe ich im August 1883 im Slunjtschitza-Bache sehr viel Krebse gefunden. Die Krebse des Slunjtschitza-Baches sind bis zum Jahre 1883 von der benannten Krankheit nicht heimgesucht worden.

2. Classe: Arachnoidea.

1. Ordnung: Araneida.

Fam.: Attoidae.

Genus: Salticus, Latreille. *S. formicarius,* C. Koch.

In der Oguliner Gegend eine gewöhnliche Spinne.

Fam.: Lycosidae.

Genus: Lycosa, Latreille. *L. ruricola,* Deg.

Auf dem mageren Boden der Ogulin-Slunjer Gegend unter Steinen ganz gewöhnliche Art.

Fam.: Agalenidae.

Genus: Agalena, Walckenaer. *Ag. labyrinthica, Linné.*

Diese Form fand ich in dem bereits erwähnten fruchtbaren Thale „Debeli lug“ am Rande des Tissowaz-Waldes.

Genus: Tegenaria, Walckenaer. *T. domestica, Linné,*
In der Gegend von Ogulin und Slunj überall gemein.

Fam.: Theridiidae.

Genus: Theridium, Walckenaer. *Th. redimitum, Linné.*
In den von mir begangenen Gegenden überall häufig.

Fam.: Epeiridae.

Genus: Epeira, Walckenaer. *E. diadema, Linné.*
Ueberall häufig.

Fam.: Tetragnathidae.

Genus: Tetragnatha, Walck. *T. extensa, Linné.*
Ueberall gemein und häufig.

2. Ordnung: Scorpionida.

Fam.: Scorpionidae.

Genus: Euscorpius, Thorell, 1876. *E. Germanicus, Herbst.*

Die Art *Euscorpius Germanicus, Herbst,* ist bezüglich der Farbe und der Sculptur des Körpers der Art *E. carpathicus, Linné* sehr ähnlich, sie ist aber bedeutend kleiner als die letzterwähnte Art und ist überhaupt die kleinste (18—21 mm. lange) Art des Genus *Euscorpius Th.* Sie ist vor allen anderen Arten dadurch ausgezeichnet, dass die Tibia ihrer Kiefertaster (pattes mâchoires Simon's) mit 3—5 Borstengrübchen versehen ist, und dass die kammförmigen Anhänge aus 6—7 Blättchen bestehen, während die Scheere wie diejenige des *E. Carpathicus* mit drei Borstengrübchen ausgestattet ist.

Sie ist im Allgemeinen dunkelkastanienbraun. Die Beine, die Giftblase und die Scheerenspitzen sind heller gefärbt, und zwar die Giftblase und die Scheerenspitzen sind röthlich rostfarben, und die Beine gelblich. Auf der Bauchseite sind die Männchen heller gefärbt als die Weibchen. Die Giftblase ist beim ♂ bedeutend grösser als beim ♀, und sie läuft beim ♂ in der Mitte ihrer Länge rasch, und beim ♀ langsam in den Stachel aus. Infolge dessen erscheint der Stachel des ♂ stärker gekrümmt als der des ♀.

Die Behauptung Simon's[1] „les points piligères du tibia ne sont que de cinq et ce nombre est constant" ist nicht richtig. Ebenso wie sich Simon überzeugt hat, dass die Zahl der Borstengrübchen der Tibia bei der Art *E. Carpathicus, Linné* veränderlich ist, indem er sagt[2] „De mes nombreuses observations il résulte, que le nombre des points piligères au bord externe de la face inférieure est extrêmement variable; . . . . . .", so habe ich mich für die Art *E. Germanicus* überzeugt, dass die Zahl der Borstengrübchen der Tibia verschieden ist nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern dass auch bei demselben Individuum die Zahl der Borstengrübchen auf der rechten und linken Tabia variirt, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist.

1 l. c. pag. 113.
2 l. c. pag. 110.

Exemplar	♂ ♀	Die Zahl der Borstengrübchen auf dem äusseren Rande der unteren Fläche		Die Zahl der Grübchen in einer schiefen Reihe auf dem äusseren Rande der		Die Zahl der Blättchen	
		der rechten Tibie des Kiefertasters	der linken Tibie des Kiefertasters	der rechten Kiefertaster-Scheere	der linken Kiefertaster-Scheere	des rechten kammförmigen Anhanges	des linken kammförmigen Anhanges
1.	♂	5	5	3	3	6	6
2.	♀	6	5	3	3	6	7
3.	♀	5	5	3	3	7	ausgerissen
4.	♀	4	5	3	3	6	7
5.	♂	3	5	3	3	8	8
6.	♀	5	6	3	3	6	6
7.	♂	5	5	3	3	ausgerissen	ausgerissen
8.	♂	4	4	3	3	7	7

Die Zahl der Borstengrübchen der Kiefertasterscheeren ist beständig, und die Borstengrübchen an den Tibien der Kiefertaster, sowie die Blättchenzahl der kammförmigen Anhänge ist veränderlich.

Es scheint, dass diese Scorpionart nur auf hohen Bergen vorkommt. Ich fand dieses Thier unter der Rinde fauler Baumstämme auf dem Smolnik-Gebirge, ausserdem bekam ich mehrere Exemplare aus den Waldungen der Gross- und Klein-Kapela, wo es sehr häufig vorkommt. Dr. Milde fand diese Art in dem Etschthal bei Meran und an anderen Punkten Tirols, und sodann in der Gegend der Adelsberger Grotte in Krain.

3. Classe: Myriopoda.

1. Ordnung: Diplopoda, Blainville-Gervais, 1844.

Unterordnung: Chilognatha, Latreille, 1802.

Fam: Julidae, Leach, 1814.

Genus: Julus, Brandt, 1833. *J. fuscipes, C. Koch,* 1847. Latzel Myr., II, p 333.

In der Gegend bei Ogulin unter Steinen eine ganz gewöhnliche Art. Das grösste Exemplar, welches ich unter dem Gestein im Schegar-Dorfe bei Ogulin fand, war 57 mm. lang, und 6 mm. breit. Unter anderen fand ich hier zwei Weibchen, welche der Form *Julus Idriensis*

C. Koch entsprechen. Es sind das dunkelbraun gefärbte, dunkelgrau geringelte Exemplare mit einem schlanken aus 54 Ringelchen zusammengesetzten Körper mit röthlichen Beinen. Die Furchen der einzelnen Segmente waren mehr als gewöhnlich von einander entfernt.

Fam.: Polydesmidae, Leach, 1814.

Genus: Brachydesmus, C. Heller, 1857. *Br. inferus, Latzel.*
Latzel, Myr., II, pag. 135.

Den 30. August 1883 fand ich in der Grotte bei Trschitsch 43 Exemplare dieser Art. In der Grotte beim Dorfe Skradnik, aus welcher Prof. Brusina zum ersten Mal diese Thierform erhalten hat, fand ich nicht ein einziges Exemplar, obwohl ich sie zweimal, den 20. und 24. August 1883, untersucht habe. Ebensowenig fand ich in dieser Grotte die Art *Brachydesmus subterraneus Heller*, während Prof. Brusina mehrere Exemplare dieser Art aus dieser Grotte bezogen haben soll.

In lebendem Zustande haben die Thiere eine graulich weisse, an Silberglanz erinnernde Farbe, mit einer dunkelgrauen Längslinie in der Mitte der Rückenfläche. Im Alkohol geht der Silberglanz verloren und die Thiere werden schmutzigweiss, nur die dunkelgraue Längslinie am Rücken bleibt unverändert.

Die Anamorphose. Pulus V. Ein ♀ Exemplar mit 23 Beinpaaren, 7 mm. lang, 1.8 mm. breit. Der aus 17 Segmenten zusammengesetzte Körper ist vorne mehr verengt als hinten. Die 7—8 mittleren Rückenschilder sind beinahe gleich breit, und sie berühren sich mit ihren Rändern unter einander. Die Farbe zartweiss, gelblich angehaucht. Die dunkelgraue Längslinie der Rückenfläche bereits bemerkbar. Die Seitenränder der Rückenschilder beinahe geradlinig und mit der Längsachse des Körpers fast parallel und scharf gezähnelt. Der Halsschild und die Rückenschilder und besonders ihre hinteren Ränder sind fein bedornt. Diese Dörnchen, mit Ausnahme der Ränder einiger hinterer Segmente, gehen später verloren. Die ganze Sculptur des Körpers ist natürlicherweise bedeutend zarter als bei erwachsenen Thieren.

Pulus VI. Ich fand neun Exemplare in diesem Entwicklungszustande: 5 ♂ mit 26 Beinpaaren, und 4 ♀ mit 27 Beinpaaren. Die ♂ lang 9.5—11.5 mm., breit 1.2--2.1 mm.; die ♀ lang 9.7 — 12.5 mm., breit 2.1—2.6 mm. Der Körper aus 18 Segmenten zusammengesetzt. Die Rückenschilder von einander entfernt. Ihre epimeren Theile zurückgezogen, ihre vorderen Ecken mehr abgerundet, die Zähnchen an den Rändern grösser. Auf den Flächen der vorderen Rückenschilder die Dornen meistentheils verschwunden. Die Farbe nahezu definitiv. Die Pedes copulativi als abgerundete Wärzchen bemerkbar.

Geschlechtsreife Individuen fand ich 33, und zwar ♂ 17, ♀ 16. Die Länge der Männchen 14.6—19.2 mm., ihre Breite 2.5—3.7 mm.;

die Länge der Weibchen 14.6—18.0 mm., die Breite derselben 2.5—3.3 mm. Im Ganzen waren 22 ♂, und 21 ♀.

Fam.: Glomeridae, Leach, 1814.

Genus: Glomeris (Latreille, 1802) Leach, 1815. *Gl. conspersa, C. Koch, 1847.* Latzel, Myr. II, p. 120.

Den 22. August 1883 fand im Smolnik-Gebirge unter dem Moose zwei Exemplare. Das eine ist 15 mm. lang, und 6.3 breit, das andere ist 12.8 mm. lang und 5.8 breit. Beide sind safranroth, das eine heller als das andere. Der Halsschild ist in der Mitte nicht dunkelbraun (Latzel, Myr., pag. 121), sondern gelblich und mit der allgemeinen rothen Farbe gerandet. Ausser den grossen schwarzen Flecken des Brustschildes und ausser einer Reihe schwarzer dreieckiger Flecken in der Mittellinie der Rückenfläche bemerkt man nur sehr wenige schwarze Punkte. Die ersten Furchen des Brustschildes reichen ziemlich weit hinauf, sie fliessen aber doch nicht zusammen.

II. Ordnung: Chilopoda, Latreille, 1817.

Fam.: Geophilidae, Leach 1814.

Genus: Geophilus, Leach, 1814. *G. flavidus, Koch, 1847.* Latzel, Myr., I, pag. 175.

Im Smolnik-Gebirge fand ich 4 Exemplare.

Genus: Mecistocephalus, Newp., 1842. *M. Carniolensis, C. Koch, 1847.* Latzel, Myr., I, 162.

Unter der Rinde fauler Baumstämme im Smolnik- und Tissovaz-Gebirge gemein. Im Tissovaz-Gebirge fand ich ein Weibchen dieser Art, welches auf seiner Brut von 39 Jungen in einem Grübchen ruhig lag, als ich die morsche Rinde abgehoben hatte.

Genus: Scolioplanes, Bergs. o. Mein., 1866. *Sc. acuminatus,* Leach, 1814. Latzel, Myr., I, 192.

Im Smolnik-Gebirge zwei Exemplare.

Fam.: Lithobiidae, Newp., 1814.

Genus: Lithobius, Leach, 1814. *Lithobius forficatus,* Linné, 1758. Latzel, Myr., I. 57.

Die gewöhnlichste Myriopoden-Form der Gegend von Ogulin und Slunj.

Lithobius grossipes, C. Koch, 1847. Latzel, Myr., I, 44.

Drei Exemplare unter dem Gestein am Eingange in die Grotte bei Skradnik.

Lithobius audax, Mein., 1872. Latzel, Myr., I., 124.

Im Smolnik-Gebirge unter Moos 1 Exempl.

Fam.: Scolopendridae, Newp., 1844.

Genus: Cryptops, Leach, 1814. *Cryptops punctatus,* C. Koch. Latzel, Myr., I, 151.

Im Smolnik-Gebirge unter der Rinde gewöhnlich.

Cryptops hortensis, Leach, 1814. Latzel, Myr., I., 153.

Im Smolnik-Gebirge unter der Rinde und morschem Holz gemeine Art.

4. Classe: Hexapoda (Insecta).

1. Ordnung: Orthoptera, Olivier.

Fam.: Forficularia.

Genus: Forficula, Linné. *F. auricularia.* Brunner v. Watten., Orthopt., 12.

Ueberall gemein.

Fam.: Blattodea.

Genus: Aphlebia, Brunner. *Aphl. brevipennis, Fisch.* Brunner v. Wattenw., Orthopt., 43.

Auf dem mageren Boden beim Pulverthurm bei Ogulin 1 Exempl.

Genus: Phyllodromia, Serv. *Phyll. Germanica, Linné.* Brunner v. Wattenw., Orthopt., 46.

In der Ogulin-Slunjer-Gegend überall gemein.

Genus: Periplaneta, Burm. *Per. orientalis, Linné.* Brunner v. Wattenw., Orthopt., 49.

Gemein wie die vorhergehende Art; in einigen Häusern kommen beide Arten zugleich vor.

Fam.: Acridiodea, Burm.

Genus: Stenobothrus, Fischer. *Stenob. rufipes, Zetterstedt.* Brunner, Orthopt., 113.

Diese fast über ganz Europa verbreitete Art fand ich auf dem mit Gebüsch bewachsenen Boden bei Ogulin, und auf den der Sonne ausgesetzten Plätzen des Tissovaz-Gebirges. Ausserdem hat sie Krauss im Draga-Thale, im Grobniker-Felde und in der Gegend von Porto-Re in Kroatien gefunden.

Stenob. biguttulus, Lin, Brunner, Orth., 121.

Auf sonnigen, mit Gras und hohem Unkraut bewachsenen Stellen im Tissovaz-Gebirge gewöhnliche Art.

Genus: Oedipoda, Latr. *Oed. coerulescens, Lin.* Brunner, Orth., 164.

In der Gegend von Ogulin und Slunj überall häufig.

Genus: Bryodema, Fieb. *Br. tuberculata Fab.* Brunner, Orth. 167.

Auf sonnigen Plätzen im Tissovaz-Gebirge häufig.

Genus: Caloptenus, Burm. *Cal. Italicus, Lin.* Brunner, Orth., 217.

In der Gegend von Ogulin und Slunj überall häufig.

Fam.: Locustodea, Brunner.

Genus: Thamnotrizon, Fisch. *Th. cinereus, Lin.* Brunner, Orth., 343.

Bei Ogulin einige Exempl. gefunden.

Genus: Troglophilus, Krauss, 1878.

Tr. neglectus, Krauss. Brunner, Orth., 412.

Unter Gestein am Eingange in die Grotte beim Dorfe Skradnik fand ich den 20. August 1883 ein Exemplar. Ausserdem fand man diese Art in Kroatien im Klanathal bei Fiume, und in der Gegend bei Karlstadt.

Tr. cavicola, Koll. Brunner, Orth., 411.

Im Smolnik-Gebirge in einer Höhe von etwa 900 m. fand ich den 22. August 1883 zwei Exempl. dieser Art unter faulen Bäumen.

Fam.: Gryllodea, Burm.

Genus: Gryllus, Lin.

Gr. campestris, Lin. Brunner, Orth., 428.

Auf den Wiesen, in den Feldern und auf den Gebirgsgrasplätzen überall häufig.

Gr. domesticus, Lin. Brunner, Orth., 432.

Kommt hin und wieder in den Häusern vor.

2. Ordnung: Neuroptera.

Von den Neuropteren werde ich nur erwähnen die

Fam.: Phryganeidae, Westw.

Genus: Anabolia, Steph. *A. pilosa, Pict.* Brauer, Neuropt. austr., 48.

In der Grotte bei Skradnik, durch welche, wie bereits erwähnt, bei anhaltendem Regenwetter die Mreschnitza fliesst, fand ich nahe am Eingange, und etwas weiter in den inneren Räumen, wo noch das Tageslicht hineingelangen kann, hunderte von Exemplaren dieser Thierart, und in seichtem Wasser an der Quelle des Mreschnitza-Baches bei Sagorje fand ich Tausende von Röhrchen, in denen diese Thiere ihre Metamorphose durchgemacht hatten. Die etwa 25 mm. langen und 6 mm. breiten Röhrchen sind aus grobem Sand und kleinen Steinchen zusammengesetzt; hin und wieder erscheint auch eine Pisidium-Schale dem Röhrchen angeklebt. Diese Röhrchen sind untereinander und mit dem Boden verwachsen, und bedecken nach Art der Korallenriffe den Boden in weiter Ausdehnung. Die Ursache der massenhaften Erscheinung dieser Thierchen in der Grotte bei Skradnik ist jedenfalls darin zu suchen, dass der Mreschnitza-Bach, nachdem während eines anhaltenden Regens sein ganzes Bett mit Wasser ausgefüllt wird, und er durch die Grotte selbst fliesst, ver-

möge seiner Stromkraft die Röhrchen sammt den Larven darinnen vom Boden losreisst, und in die Höhle hineinschwemmt, wo sie dann ihre Umwandlung vollziehen.

3. *Ordnung: Lepidoptera.*

Auf meiner Reise in der Ogulin-Slunjer-Gegend kamen mir folgende Schmetterlings-Arten zu Gesicht:

Fam.: Geometridae. *Acidalia brumata, Lin.*

Fam.: Noctuidae. *Emmelia sulphuralis, Lin.*

Fam.: Arctiidae. *Arctia caja, Lin.*

Fam.: Zygaenidae. *Zygaena filipendulae,* Lin., *Zygaena Carniolica,* Scop., *Ino statices. Lin.*

Fam.: Sphingidae. *Macroglossa stellatarum, Lin.*

Fam.: Papilionidae. *Hesperia comma, Lin. Lycaena Icarus, Rott. Epinephele Janira, Lin. Pararge egeria, Lin. Argynnis aglaia, Lin. Argynnis dia, Lin. Melitaea athalia, Esp. Vanessa cardui, Lin., Vanessa urticae, Lin. Gonopteryx rhamni, Lin. Colias hyale, Lin. Pieris napi, Lin., Pieris rapae, Lin., Pieris brassicae, Lin. Papilio Machaon, Lin., Papilio podalirius, Lin.*

4. *Ordnung: Coleoptera.*

Fam.: Coccinellidae. *Coccinella septempunctata, Lin.*

Fam.: Chrysomelidae. *Agelastica alni, Lin. Lina populi, Lin. Cryptocephalus octoguttatus, Redt. Clytra quadripunctata, Fab.*

Fam.: Cerambicidae. *Strangalia attenuata, Muls. Saperda charcharias, Lin.*

Fam.: Curculionidae. *Molytes glabratus, Schönh. Phyllobius Pomonae, Oliv. Rhynchites betuleti, Fab.*

Fam.: Malacodermata. *Lampyris noctiluca, Lin.*

Fam.: Buprestidae. *Chalcophora mariana, Lin.*

Fam.: Lamellicornia. *Cetonia aurata, Lin. Trichius fasciatus, Lin. Trox hispidus, Laichart. Lucanus cervus, Lin.*

Fam.: Dermestidae. *Dermestes lardarius, Lin.*

Fam.: Carabidae. *Zabrus femoratus, Dej. Chlaenius spoliatus Strm. Carabus dilatatus, Ziegl. Cychrus attenuatus, Fab.*

5. *Ordnung: Hymenoptera.*

Fam.: Pteromalidae. *Pteromalus puparum, Lin.*

Fam.: Braconidae. *Bracon palpebrator, Ratzbg.*

Fam.: Chrysididae. *Chrysis ignita, Lin.*

Fam.: Vespidae. *Odynerus parietum, Lin. Pollystes Gallica, Lin. Vespa vulgaris, Lin. Vespa crabro, Lin.*

Fam.: Apidae. *Bombus terrestris, Lin. Xylocopa violacea, Fabr.*

III. Mollusca.

1. Classe: Lamellibranchiata, Blainw.

Fam.: Unionidae.

Genus: Unio, Lin. *U. Batavus, Lam. (Unio reniformis, Rossm.).* Clessin, Excur. Moll.-Fauna, 2. Aufl., 544.

Im Munjava-Bach im Josephsthal bei Ogulin gemeine Muschelart.

2. Classe: Gasteropoda, Cuv.

1. Ordnung: Prosobranchia.

Fam.: Neritinidae.

Genus: Neritina, Lam. *N. Danubialis, Ziegler, var. carinata, Kokeil.* Clessin, Excurs. Moll. Fauna, 2. Aufl., 503.

Im Munjava-Bache im Josephsthal häufige Schnecke.

Fam.: Cyclostomidae.

Genus: Cyclostoma, Lam. *C. elegans, Drap.* Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 445.

In der Gegend bei Ogulin fand ich ein Exemplar.

Fam.: Paludinidae.

Genus: Lithoglyphus, Mühlfeldt.

Lith. prasinus, Kokeil. In der Quelle des Mreschnitza-Baches bei Sagorje gemein.

Lith. pygmaeus, Frauenfeld. In der Quelle eines kleinen Baches am Fusse des Veljun-Gebirges bei Oschtarije, hernach in der Quelle des Mreschnitza-Baches bei Sagorje häufige Schnecke.

Fam.: Melaniidae.

Genus: Melania, Lam. *M. (Melanella) Holandri, Fer.* var. *afra,* Zieg.

Im Munjava- und Mreschnitza-Bache beim Dorfe Otok (Ogulin) sehr häufig.

2. Ordnung: Pulmonata.

Fam.: Limnaeidae.

Genus: Limnaea, Lam. *L. peregra Drap.* Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 384.

In der Mreschnitza-Quelle bei Sagorje gewöhnliche Art.

Genus: Ancylus, Geoffr. *A. capuloides, Jan.* Clessin, Exc. Moll. Fauna, 440.

In der Quelle des Mreschnitza-Baches bei Sagorje ungemein häufig.

Fam.: Helicidae.

Genus: Helix, Linné.

H. Vindobonensis, Pfeiffer. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2 Aufl., 210.

In der Ogulin-Slunjer-Gegend überall häufig.

H. nemoralis, Lin. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 204.
Ueberall sehr häufig.

H. fruticum, Müller. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 164.
In der besagten Gegend eine ganz gewöhnliche Schnecke.

H. Erjaveci, Brus.
Am Ufer des Mreschnitza-Baches bei Oschtarije gemein.

H. carpatica, Friv. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 171.
Im Tissovatz-Walde fand ich unter Moos einige Exemplare.

Helix umbilicalis, Brumati, var. *Croatica, Brus.* Clessin Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 176.
Im Smolnik-Gebirge und in der Gegend von Ogulin, selten.

Helex plebeja, Drap. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 149.
Im Tissovatz-Walde unter Moos fand ich einige Exemplare.

Helix pomatia, Lin. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 212.
Ueberall gemein.

Genus: Clausilia, Drap.

Clausilia densestriata, Rossm. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 329.
Im Tissovatz-Walde gemein, aber nicht häufig.

Cl. ventricosa, Drap. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 318.
An den Ufern des Mreschnitza-Baches bei den Dörfern Otok und Oschtarije fand ich einige Exemplare.

Cl. laminata, Küster. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 274.
Im Tissovatz-Walde und im Smolnik-Gebirge unter Moos kommt häufig vor.

Cl. fimbriata, Mühlfeldt.
Wie die vorhergehende Art.

Fam.: Vitrinidae.

Genus: Zonites, Montfort.

Zon. verticillus, Fèrussac. Clessin, Exc. Mol. Fauna, 2. Aufl., 103.
An feuchten Orten, unter Moos im Smolnik-Gebirge und im Tissovatz-Walde, und überhaupt in der Gegend von Ogulin und Slunj allgemein verbreitet.

Fam.: Limacidae.

Genus: Arion, Fèrussac.

Arion empiricorum, Fèr. Clessin, Exc. Moll. Fauna, 2. Aufl., 106.
Im Smolnik-Gebirge, im Tissovatz-Walde, in Klein- und Gross-Kapela unter feuchtem Moos und unter der Rinde fauler Baumstämme sehr häufig. Das Volk pflegt diese Nacktschnecke als Wagenschmiere zu verwenden.

IV. Vertebrata.

1. Classe: Pisces.

Ordnung: Teleostei.

1. Unterordnung: Physostomi.

Fam.: Acanthopsides.

Genus: Cobitis, Lin.

C. barbatula, Lin.

Im Munjava-Bach im Josephsthal gewöhnliche Fischart.

Cobitis taenia, Lin.

Einige Exemplare aus dem Ratkovitsch-Bache bei Sagorje erhalten.

Fam.: Esocini.

Genus: Esox, Lin.

Esox lucius, Lin.

In allen grösseren Gewässern der Ogulin-Slunjer Gegend gewöhnlicher Fisch. Ich habe untersucht Exemplare aus dem Korana-Flusse und aus der Mreschnitza bei Trschitsch.

Fam.: Salmonoidei.

Genus: Trutta, Nilsson.

Trutta fario, Lin

Diese Forellenart ist neben dem Kaulkopf *(Cottus gobio Lin.)* die gewöhnlichste Fischform nicht nur in den Gewässern der Gegend von Ogulin und Slunj, sondern in allen fliessenden Gewässern des südkroatischen Hochplateaus. Ich habe untersucht und verglichen die Forellen aus dem Dobra- und Vitunj-Bach bei Ogulin, aus der Mreschnitza-Quelle bei Sagorje, aus dem Mreschnitza-Fluss bei Trschitsch und aus dem Slunjtschitza-Bache bei Slunj. Ausserdem hat Steindacher dieselbe Forellenart aus den berühmten Plitvitzer-Seen, aus dem Plitvitza-Bache und aus dem Unaflusse untersucht.

Nach einer genauen Untersuchung zahlreicher Exemplare fand ich folgende Flossenformel für die Forellen der Ogulin-Slunjer Gegend:

D. 3—5/10, P. 1/12, V. 1/8, A. 3—4/8, C. 10—15/19/10—12.

Die Mehrzahl der untersuchten Forellen hatte 4 ungegliederte Strahlen in der Rückenflosse, weniger 5, und die wenigsten 3. In der Analflosse hatte die Mehrzahl 3 ungegliederte Strahlen, weniger waren mit 4 ungegliederten Strahlen in derselben Flosse ausgestattet. Forellen, welche ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, waren 18—24 cm. lang.

In den Gewässern der Ogulin-Slunjer-Gegend kamen zwei Abarten der gewöhnlichen Forelle vor. In dem seichten Vitunj- und Dobra-Bache und in der Mreschnitza bei Sagorje kommt die sog. *Bachforelle* vor, während sich in der stellenweise tiefen Slunjtschitza

und im Mreschnitza-Fluss bei Trschitsch die sogenannte *Wald-* oder *Steinforelle (Trutta nigra, Mars.)* aufhält.

Die Bachforellen der Ogulin-Slunjer-Gegend haben hauptsächlich eine silberweisse, am Rücken olivengrünliche Farbe. Hinter den Augen ist der Kopf mit grossen, fast schwarzen, und der Körper über der Seitenlinie mit kaffeebraunen Punkten gefleckt. Unter der Seitenlinie bemerkt man auch kaffeebraune Punkte, sie sind aber hier selten. Die rothen Punkte des Körpers sind orangeroth ohne Hof. Der vordere Theil der Rückenflosse ist dunkelbraun, und der hintere Theil erscheint mit rothen und braunen Punkten schön verziert. Die Caudalflosse und die Brustflossen sind graubraun, und die Analflosse und die Bauchflossen sind weiss gefärbt. Von der gelben (Gold-) Farbe der Teichforellen ist hier keine Spur vorhanden. Bei den Forellen aus dem Dobra-Bache ist die Analflosse, besonders aber die Caudalflosse rosenroth angelaufen. Die Fettflosse ist bei vielen Exemplaren durch einen rothen grossen Punkt ausgezeichnet, oder ist sie an ihrem Ende wenigstens roth angehaucht.

Die *Wald-* oder *Steinforellen* aus der Slunjtschitza und aus dem Mrschnitza-Flusse bei Trschitsch sind in der That sehr schöne Fische. Sie sind bedeutend dunkler gefärbt als die vorher besprochenen Bachforellen. Einige Exemplare zeichnen sich durch eine besonders dunkle Farbe aus. Der Rücken, und besonders der Kopf sind schwarzbraun, die Kiemendeckel, die Schnauze, die Kehle, die Brust der Grund der Brustflossen, sind dunkelbraun gefärbt. Die Seitenflächen des Körpers unter der Seitenlinie und eine schmale Strecke über, derselben sind etwas heller gefärbt als die Rückenfläche und der Kopf, aber auch hier erscheinen die einzelnen Schuppen durch feine schwarze Pünktchen schwarz gerandet, wodurch die Seitenflächen des Körpers eine netzförmige Zeichnung bekommen. Kaffeebraune Punkte zeigen die hiesigen Wald- oder Steinforellen nicht, oder man bemerkt doch wohl bei einigen Exemplaren hin und wieder einen kaffeebraunen Punkt auf der Rückenfläche des Körpers. Aber desto zierlicher sind die rothen Punkte: es sind hellrothe, mit einem deutlichen Hof umsäumte Augenflecken, welche sich bei einigen Exemplaren durch ihre Grösse auszeichnen. Auffallend ist eine Reihe von 7—11 solcher rother Augenflecken in der Seitenlinie selbst. Die Bauchfläche ist silbern, mit einem schwachen messinggelben Schimmer. Die Rückenflosse ist bei allen, auch bei den dunkelsten Exemplaren auffallend heller gefärbt als die Rückenfläche des Thieres: sie hat die Hautfarbe des Menschen, nur ist sie ausserdem graubräunlich angelaufen und mit vielen schönen, scharf contourirten rothen Punkten geschmückt, zwischen welchen hin und wieder auch einzelne schwarzbraune Punkte zum Vorschein kommen. Man kann sagen, dass die bunte Rückenflosse einen schönen Gegensatz gegen die schwarze Rückenfläche bildet. Die Caudalflosse ist bei der Mehrzahl hellroth,

bei einigen nur roth angelaufen und bei allen ist sie graubraun umsäumt. Die Analflosse ist blass schwefelgelb, sehr oft auch, besonders ihre hintere Hälfte, rosenroth, manchmal auch grau angelaufen. Die Bauchflossen sind blass gelblich gefärbt, manchmal etwas graulich. Die Brustflossen haben eine gleiche Farbe wie die Rückenflosse, nur sind sie je nach der allgemeinen Körperfarbe manchmal heller, manchmal dunkler graubraun angelaufen. Besonders hübsch ist die Fettflosse bei den Forellen aus der Slunjtschitza: sie ist grösstentheils dunkelbraun, und nur ihre Spitze ist hell gefärbt und mit einem schönen rothen Punkte verziert. Durch diesen Punkt ist die grosse Mehrzahl der Forellen aus dem Schlunjtschitza-Bach ausgezeichnet, während die Steinforellen der Mreschnitza diese Verzierung nicht aufweisen können. —

Trutta lacustris, Lin. Salmo lacustris, Lin. — Salmo Schiffermülleri, Bloch. – Fario Marsigli, Heck). Die Fischer, mit denen ich zu verkehren Gelegenheit hatte, versicherten mich, dass in einigen Gewässern der Ogulin-Slunjer-Gegend auch die Forellenart *Trutta lacustris, Lin.* vorkommt. Mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Gegend, besonders aber nach der Versicherung der Fischer, dass in den Gewässern der besagten Gegend Forellen vorkommen, welche über einen Meter lang werden, deren Körper eine silberne Farbe hat und nur schwarz gefleckt erscheint, und deren Fleisch röthlich ist — ist es sehr wahrschelnlich, dass die Behauptung der dortigen Fischer richtig ist. Mir selbst ist es nicht gelungen, die *Lachsforelle* aus den genannten Gewässern zu bekommen, ich bemerke aber, dass die rothe Fleischfarbe nicht nur der Art *Trutta lacustris* eigenthümlich ist, sondern dass bekanntlich auch das Fleisch der gewöhnlichen Forelle *(Trutta furio, Lin.)* mitunter roth sein, und dass auch die gewöhnliche Forelle eine Länge von über 90 cm. erreichen kann.

Fam.: Cyprinoidei.

Genus: Chondrostoma, Agass. *Ch. nasus, Lin.*

In der Korana bei Slunj ein gewöhnlicher und häufiger Fisch.

Genus: Phoxinus, Agass. *Ph. laevis, Agass.*

Dieser kleine Fisch liebt nicht das sehr kalte und rasch fliessende Wasser wie die Forellen, sondern er kommt in weniger kalten und langsam fliessenden Gewässern der Ogulin-Slunjer-Gegend vor, und dort ist er sehr häufig. Ich untersuchte viele Exemplare dieser Fischart aus dem Munjavabache im Josephsthale und aus der Mreschnitza bei Oschtarije. Um zu konstatiren, dass der kleine Fisch *Telestes polylepis Steind.* im Munjavabache vorkommt, aus welchem ihn Steindachner[1] bekommen haben soll, und um ihn für das

[1] „Ueber eine neue Telestes-Art aus Croatien". Von Dr. Franz Steindachner. (Mit 1 Tafel). Sitzungsber. d. mathem. naturwissensch. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. LIV. Bnd., I. Abth., pag. 300, 1866.



zoolog. Museum in Agram zu verschaffen, liess ich in dem Munjavabache von der Brücke beim Dorfe Josephsthal bis zum Dorfe Tschakovatz herab mit einem dichten Netze Fische fangen, und ich bekam wohl 40 Exemplare der Art *Phoxinus laevis, Agass,* aber nicht ein einziges Stück der Art *Telestes polylepis, Steind.*

Für die Flossen habe ich folgende Formel ermittelt:

D. 3/7, P. 1/16, V. 2/7, A. 3/7, C. 19.

Die Schlundzähne verhielten sich bei der grossen Mehrzahl nach der Formel 2.4—5.2, selten fand ich sie nach der Formel 2.4 —4.2 angeordnet. Totale Körperlänge 55—85 mm.

Genus: Squalius, Bonap. *Squ. cephalus, Lin.*

Ueberall häufig. Ich habe diese Fischart untersucht aus dem Dobra- und Vitunj-Bach bei Ogulin, aus der Mreschnitza und aus den Seen bei Sagorje, aus dem Korana-Flusse bei Slunj und aus dem Munjava-Bache bei Josephsthal.

Genus: Leuciscus, Rondelet. *L. virgo, Heckel u. Kner.*

In der Korana bei Slunj häufig. Totale Körperlänge bis 29 cm.

Die Flossenformel:

D. 3/10, P. 1/17, V. 1/8, A. 3/11, C. 6/19/6, Squ. 7/45—46/4.

Genus: Alburnus, Rondel. *Alb. lucidus, Heck.*

In der Korana, in der Mreschnitza bei Sagorje und Oschtarije häufig.

D. 3/8, P. 1/15, V. 1/8, A. 3,16, C. 19, Squ. 8/48/4.

Alburnus bipunctatus, Lin.

In der Korana bei Slunj und im Vitunj-Bache gewöhnlicher Fisch.

D. 3/8, P. 1/13—14, V. 1/7—8, A. 3/13. C. 19.

Genus: Rhodeus, Agass. *Rh. amarus, Bl.*

Ich bekam einige Exemplare aus der Mreschnitza bei Sagorje und Oschtarija und aus der Korana bei Slunj.

Genus: Gobio, Cuv. *G. fluviatilis, Cuv.*

Aus der Mreschnitza bei Sagorje und Oschtarija und aus der Korana bei Slunj.

Genus: Barbus, Cuv. *B. fluviatilis, Agass.*

In der Gegend von Ogulin und Slunj ein allgemein bekannter Fisch. Ich verglich diese Barbenart aus der Mreschnitza bei Ogulin und aus der Mreschnitza bei Trschitsch, aus dem Dobra- und Vitunj-Bache bei Ogulin, und aus der Korana bei Slunj.

Diese Barbenart aus der Ogulin-Slunjer-Gegend erscheint etwas dunkler gefärbt als gewöhnlich. Die Rückenflosse hat eine dunkle Farbe und ist schwarzbraun punktirt. Die Brustflossen sind schmutzig

weiss und spärlich fein punktirt. Die Bauchflossen und die Caudalflosse sind schmutzig weiss, rosenroth angelaufen und wie bei der Form *Barbus meridionalis Risso,* var. *Petenyi Heck.* schwarz punktirt.

Das grösste Exemplar, welches ich aus der Ogulin-Slunjer-Gegend erhalten hatte, mass 25 cm.

D. 3/8, P. 1/17, V. 2/8, A. 3/5, C. 19, Squ. 12/60/7.

Barbus, meridionalis Risso, var. *Petenyi Heckel.*[1]

Ich bekam diese Barbusart aus dem Vitunj- und Dobra-Bach bei Ogulin und aus der Korana bei Slunj.

Genus: Tinca, Cuv. *T. vulgaris, Cuv.*

Aus der Mreschnitza bei Trschitsch.

Fam.: Siluroidei.

Genus: Silurus, Lin. *S. glanis, Lin.*

Aus der Mreschnitza bei Trschitsch.

2. Unterordnung: Acanthopteri.

Fam.: Cataphracti.

Genus: Cottus, Lin.

Cottus gobio, Lin. Der Kaulkopf ist, wie bereits hervorgehoben, neben der Forelle *(Trutta fario, Lin.)* die gewöhnlichste Fischform der kalten fliessenden Gewässer der Ogulin-Slunjer-Gegend. Ich untersuchte Exemplare aus dem Vitunj- und dem Dobra-Bache bei Ogulin, aus der Mreschnitza bei Sagorje und Oschtarija, und aus der Slunjtschitza und Korana. Ungemein häufig ist diese Fischform in der Quelle der Mreschnitza bei Sagorje.

Hecker und Kner und Siebold haben für die Art *Cottus gobio Lin.* folgende Flossenform aufgestellt:

1. D. 6—9, 2. D. 15—18, A. 12—13, P. 13—14, V. 1/4, C. 13.

Nur bei einem einzigen, aus Tyrol stammenden Exemplare fanden Heckel und Kner blos A. 9. Die vorherrschende Zahl war aber A. 12.

Durch vielfältige Vergleichung habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass für die Art *Cottus gobio Lin.* der Ogulin-Slunjer-Gegend folgende Flossenform richtig ist:

1. D. 6—7, 2. D. 15—16, P. 14—16, V. 1/4, A. 10—12, C. 12—14.

In einem Falle war 2. D. 14, und in einem anderen Falle 2. D. 17.

Die beiden Dorsalflossen sind bei der Mehrzahl durch einen Zwischenraum von 1—4 mm. von einander getrennt; nur in seltenen

---

[1] Steindachner Fr.: Ichthyologische Beiträge (XII). Sitz.-Ber. d. mathem. naturwiss. Cl. d. kais. Akad. der Wiss. LXXXVI. Bnd., 1. Abth., pag. 61, Wien, 1883.



Fällen sind sie untereinander durch eine niedrige Haut verbunden. In der Caudalflosse haben die Ogulin-Slunjer-Formen in der Regel neun gegliederte, dichotomisch verzweigte mittlere Strahlen, während die von Heckel und Kner untersuchten Exemplare dieser Fischform in der Caudalflosse blos acht mittlere verzweigte Strahlen aufzuweisen hatten. Die Zahl der verzweigten Strahlen in den Brustflossen ist bei verschiedenen Individuen verschieden, ja sogar auch bei demselben Individuum ist die Zahl der verzweigten Strahlen der rechten und linken Brustflosse nicht immer dieselbe, und mit vollem Rechte hebt v. Siebold hervor, dass dem Umstande, ob die Brustflossenstrahlen verzweigt sind oder nicht, kein specifischer Werth beizulegen sei. Alle Strahlen der zweiten Rückenflosse sind gewöhnlich unverzweigt, ich fand aber auch Exemplare, bei denen in der zweiten Rückenflosse 1—5 Strahlen verzweigt waren.

2. Classe: Amphibia.

Ordnung: Caudata.

Fam.: Salamandridae.

Genus: Salamandra, Laur.

Salamandra maculosa, Laur. Ueberall auf den Bergen unter Moos und faulem Holz.

Salamandra, atra, Laur. Im Smolnik-Gebirge in einer Höhe von etwa 1100 m. fand ich unter feuchtem Moos mehrere Exemplare. Ein 8 cm. langes Exemplar war auf der Bauchfläche gelb gefleckt, wodurch er an die Art *Triton alpestris, Laur.* erinnerte, während alle anderen 13 und mehr Centimeter messenden Exemplare ganz schwarz gefärbt waren.

Ordnung: Batrachia.

Fam.: Ranidae.

Genus: Rana, Lin. *R. esculenta, Lin.* Ueberall häufig.

Fam.: Pelobatidae.

Genus: Bombinator, Merr. *B. igneus, Rös.* Gemein.

3. Classe: Reptilia.

Ordnung: Serpentes.

Fam.: Colubridae.

Genus: Tropidonotus, Kuhl. *Tr. natrix, Gesn.* Ueberall gemein.

Fam.: Viperidae.

Genus: Vipera, Laur. *V. ammodytes, Dum. Bibr.* In den Gegenden, welche ich begangen habe, überall gemein.

Genus: Pelias, Merr. *P. berus, Lin.* Wie die vorhergehende Art.

Ordnung: Saurii.

Fam.: Scincoidea.

Genus: Anguis, Cuv. *A. fragilis, Lin.* Ganz gemein.

Fam.: Lacertidae.

Genus: Lacerta, Cuv. *L. agilis, Lin.* Ganz gemein.
L. muralis, Merr. Gewöhnliche Eidechse.

4. Classe: Aves.

Ich werde hier nur diejenigen Vögel namhaft machen, die ich auf meiner Reise in der Ogulin-Slunjer-Gegend selbst beobachtet habe.

Ordnung: Laridae

Genus: Sterna, Lin. *St. fluviatiis, Naum.* Im Mreschnitza-Gebiet bei Oschtarija den 15. August 1883 einige Exemplare gesehen.

Ordnung: Scolopaces.

Genus: Actitis, Ill. *Act. hypoleucus, Lin.* Zwei Exemplare an der Mreschnitza bei Sagorje den 25. August 1883 beobachtet.

Ordnung: Rasores.

Genus: Tetrao, Lin. *T. bonasia, Lin.* Im Smolnik-Gebirge zu jeder Jahreszeit.

Ordnung: Columbae.

Genus: Turtur, Ray. *Turtur auritus, Ray.* Den 17. und 21. August 1883 einige Exemplare bei Ogulin beobachtet.

Genus: Columba, Lin.

In der Ogulin-Slunjer-Gegend kommen drei Taubenarten vor: *C. palumbus, Linn.* Häufig. Den 25. August 1883 kam mir bei Sagorje ein Flug von etwa 30 Individuen dieser Art zu Gesicht. — *C. oenas, Lin.* In der Sommerzeit gemein. — *C. livia, Lin.* Gemein.

Ordnung: Crassirostres.

Genus: Canabina, Landb. *C. sanguinea,* Landb. Mehrere Flüge bei Ogulin und Slunj beobachtet.

Genus: Carduelis, Cuv. *C. elegans,* Steph. Gemeiner Vogel.

Genus: Chrysomitris, Boie. *Chr. spinus,* Lin. Gemein.

Genus: Passer, Pall.

P. domesticus, Lin. Ganz gemein. *P. montanus,* Lin. Ganz gemein.

Genus: Emberiza, Lin. *E. citrinella,* Lin. Ganz gemein.

Ordnung: Cantores.

Genus: Galerida, Boie. *G. cristata,* Lin. Gemein.

Genus: Motacilla, Lin. *M. alba, Lin.* Auf den Gewässern bei Ogulin und Sagorje einige Exemplare beobachtet.

Genus: Monticola, Boie. *M. saxatilis, Lin.* Zwar nicht häufig, aber doch allgemein bekannt. Den 18. August 1883 während eines heftigen Regens in einem Gemüsegarten Ogulin's ein ♀ erlegt.

Genus: Turdus, Lin. *T. musicus, Lin.* Einige Exemplare beobachtet.

Genus: Merula, Leach. *M. vulgaris, Leach.* Im Sommer ziemlich häufig.

Genus: Sylvia, Scop. *S. curruca, Lin.* Im Sommer gewöhnlicher Vogel.

Genus: Regulus, Cuv. *R. cristatus, Koch.* Einige Exemplare beobachtet.

Ordnung: Captores.

Genus: Parus, Lin. *P. major Lin.* Ganz gemein. — *P. coeruleus, Lin.* In der Gegend von Ogulin einige Exemplare getroffen.

Genus: Lanius, *Lin. L. colurio, Lin.* Gemein. — *L. minor, Lin.* Gemein. — *L. excubitor, Lin.* Gemein.

Ordnung: Scansores.

Genus: Gecinus, Boie. *G. viridis, Lin.* Bei Sagorje ein Stück gesehen.

Genus: Picus, Lin. *P. major, Lin.* Im Smolnik-Gebirge mehrere Exemplare beobachtet.

Ordnung: Coraces.

Genus: Garrulus, Briss. *G. glandarius, Lin.* Gemeiner Vogel.

Genus: Pica, Briss. *P. caudata, Boie.* Ganz gemein.

Genus: Corvus, Lin. *C. frugilegus, Lin.* Ganz gemein. *C. cornix, Lin.* Ganz gemein. *C. corax, Lin.* Ein Paar im Felde bei Sagorje und ein Paar im Josephsthale beobachtet.

Ordnung: Insessores.

Genus: Alcedo, Lin. *Al. ispida, Lin.* Am Mreschnitza-Bach bei Sagorje ein Exemplar beobachtet.

Ordnung: Fissirostres.

Genus: Hirundo, Lin. *H. rustica, Lin.* Ganz gemein.

Ordnung: Rapaces.

Genus: Buteo, Bechst. *Buteo vulgaris, Bechst.* Ueberall auf meiner Reise begegnete ich diesem Vogel.

Genus: Accipiter, auct. *Ac. nisus, Lin.* Ganz gemein.

Genus: Astur, Bechst. *As. palumbarius, Lin.* Gemeiner Raubvogel.

5. Classe: Mammalia.

Ordnung: Rodentia.

Fam.: Leporidae.

Genus: Lepus, Lin. *L. timidus, Lin.* Durch schonungslose Wirthschaft ganz selten geworden.

Fam.: Myoxidae.

Genus: Myoxus, Schreb.

M. glis, Schreb. In der Gegend von Ogulin häufiger Nager. Am häufigsten sind die Siebenschläfer in einem Buchenwalde in dem Gebirgszuge „Krpelj". In der hiesigen Gegend wird der Siebenschläfer allgemein gegessen. Es gibt besondere Leute, die sich mit dem Fang der Siebenschläfer beschäftigen. Im Juni 1883 hat man einen vollständigen Albino vom Siebenschläfer im Krpelj-Gebirge gefangen, welcher sich jetzt im zoolog. Museum zu Agram befindet.

Fam.: Sciuridae.

Genus: Sciurus, Lin.

S. vulgaris, Lin. In allen Waldungen der Ogulin-Slunjer-Gegend gemein. Ich beobachtete rostrothe und schwarzbraune Individuen.

Ordnung: Carnivora.

Fam.: Ursidae.

Genus: Ursus, Lin.

Ursus arctos, Lin. Der braune Bär ist in der Gegend von Ogulin und Slunj und im ganzen südlichen Kroatien ein ganz gewöhnliches und verhältnissmässig häufiges Raubthier. Als ich den 26. August 1883 des Nachts von Ogulin nach Slunj fuhr, sah ich jeden Augenblick ein Feuer mit einer grossen Flamme brennen. Ich fragte die Leute, zu welchem Behufe sie in der Nacht das Feuer unterhalten. Sie sagten mir, dass sie mit der Flamme die Bären verscheuchten, damit sie ihnen den Feldanbau nicht zerstören. Die Bären pflegen nämlich, nach der Aussage dieser Leute, nachdem sie sich mit Mais, Hirse oder Buchweizen sattgefressen haben, sich auf dem Boden zu wälzen, und erzeugen hiedurch viel Schaden im Felde. Die dortigen Leute befürchten viel weniger den Bären als den Wolf. Sie sagen, der Bär sei das „ehrlichste" unter allen Raubthieren. Erfahrene Forstleute erzählten mir, dass sie sich nicht entsinnen können, dass der Bär je einen Menschen angefallen hätte, ausser wenn er gereizt worden sei.

Fam.: Mustelidae.

Genus: Mustela, Lin. *M. foina, Briss.* Kommt überall vor.

Fam.: Canidae.

Genus: Canis, L.

Canis lupus, Lin. In der Gegend von Ogulin und Slunj und im ganzen südlichen Theil Kroatiens sehr häufig und schädlich.

Canis vulpes, Lin. Gemeines Raubthier.

Explicatio figurarum.

***Niphargus croaticus*, nov. spec.**

Fig. 1. Mas, lineariter octies amplificatus. Long. nat. 20 mm. Ut figura clarior sit, branchiae non sunt delineatae. an^1. Antenna superior cum funiculo accessorio. an^2. Antenna inferior. m. Mandibula cum palpo mandibulari. I—VII Pedes thoracales. 1—6. Pedes abdominales. ap. Appendix caudalis.

Fig. 2. Articulus ultimus scapi, duo primi articuli funiculi et funiculus accessorius antennae superioris dextrae ejusdem maris, intrinsecus. Hartnack syst. 4, oc. III.

Fig. 3. Appendix caudalis ejusdem maris, desuper. Amplificatio Hartnack syst. 4, oc. III, in tabula ad multo minorem modum redacta.

Fig. 3a. Unus aculeus appendicis caud. magis amplificatus. Hart. syst. 6, oc. III.

Fig. 4. Hypopharynx ejusdem maris a fronte. Hart. syst. 4, oc. III.

Fig. 5. Conus olfactorius feminae juvenis, 10 mm. longae, valde auctus.

Fig. 6. Labium superius ejusdem feminae, desuper, magnopere amplificatum.

Fig. 7. Mandibula sinistra cum palpo mandibulari ejusdem feminae, a fronte.

Fig. 8. Maxilla sinistra primi paris ejusdem feminae, a fronte.

Fig. 9. Maxilla sinistra secundi paris ejusdem feminae, a fronte.

Fig. 10. Pes maxillaris dexter ejusdem feminae, a tergo.

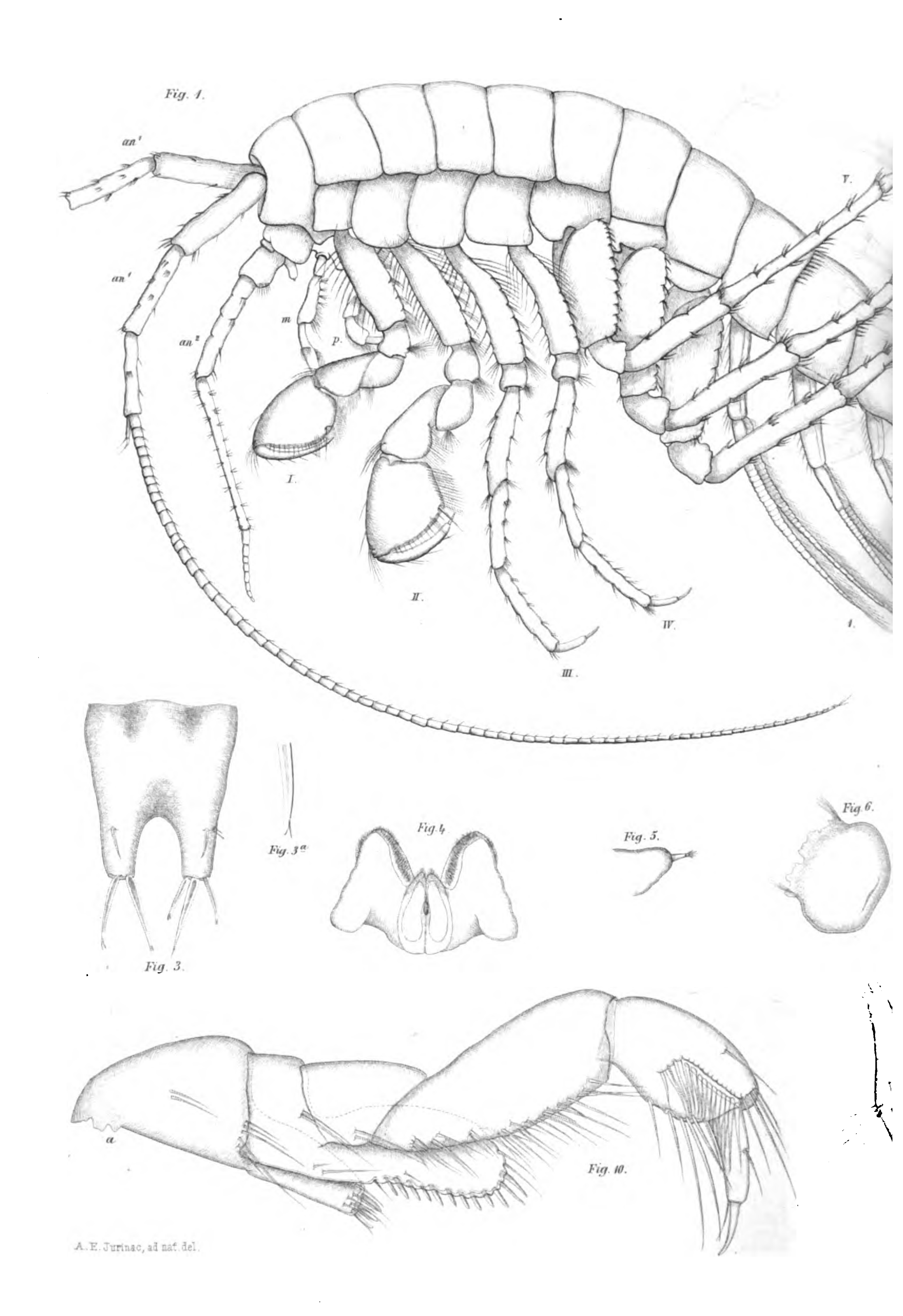
Fig. 11. Pes thoracalis dexter primi paris ejusdem feminae, extrinsecus.

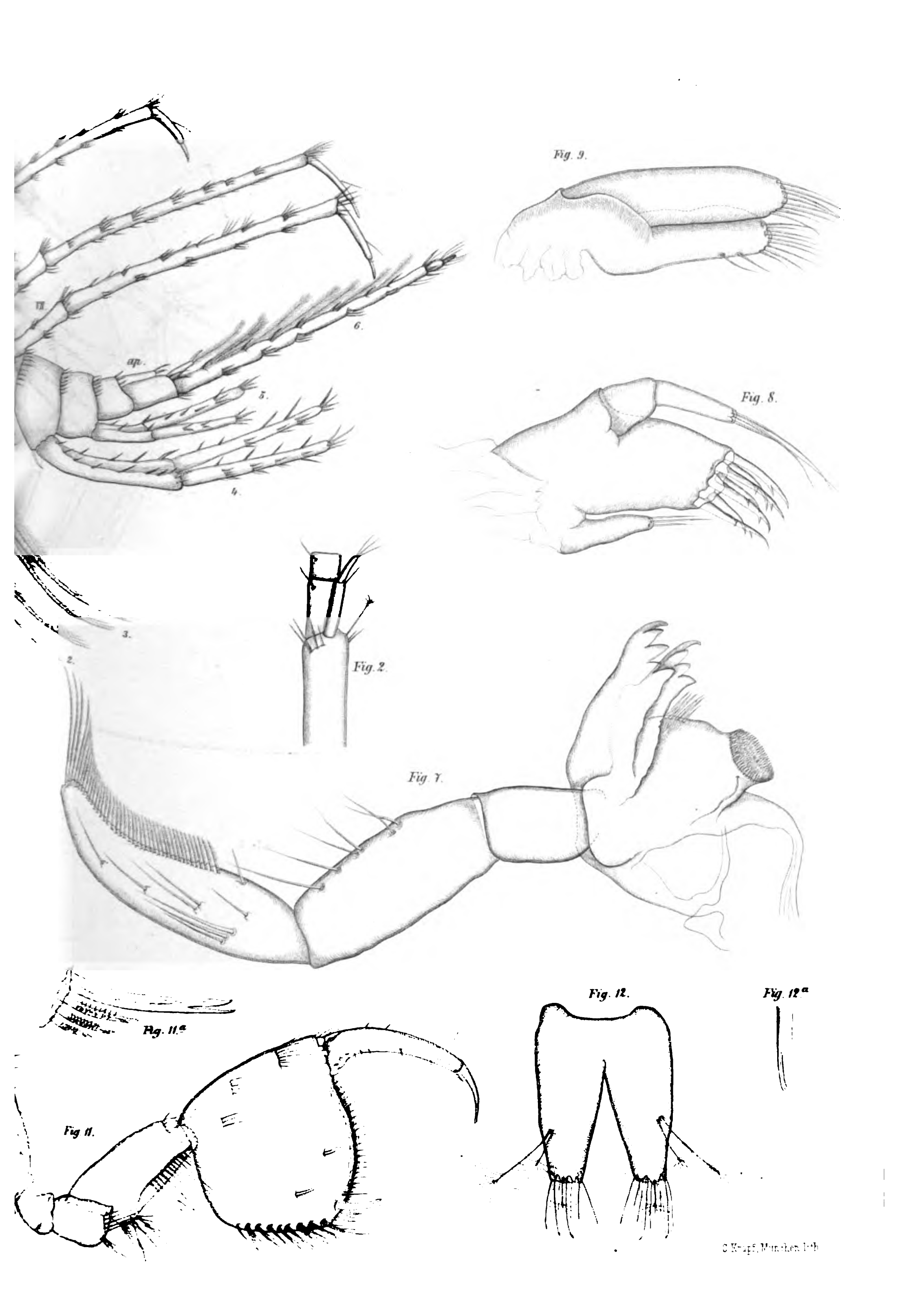
Fig. 11a. Angulus inferus posticus metacarpi ejusdem pedis cum quaternis aculeis. Hart. syst. 6, oc. IV.

Fig. 12. Appendix caudalis ejusdem feminae, desuper.

Fig. 12a. Unus aculeus ejusdem appendicis, magis auctus.




Fig. 1.
an¹
an¹
an²
m
p.
I.
II.
III.
IV.
V.
1.
Fig. 3.
Fig. 3a
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6.
a
Fig. 10.
A. E. Jurinac, ad nat. del.


Fig. 9.
Fig. 8.
VII.
ap.
6.
5.
4.
3.
2.
Fig. 2.
Fig. 7.
Fig. 11.a
Fig 11.
Fig. 12.
Fig. 12.a

